

Contribution à l'étude de la stérilisation biologique

Travail de laboratoire du Service de M. le Professeur Laffont

THÈSE

pour le Doctorat en Médecine

présentée et soutenue publiquement le 16 Mars 1934

par

THÉRON GEORGES

NÉ LE 30 MAI 1904, A TIPASA (ALGER)

JURY

MM. LAFFONT, <i>Professeur de Clinique Obstétricale et puériculture du premier âge</i>	Président
COURRIER, <i>Professeur (Histologie et Embryologie)</i> ..	Juges
DUBOUCHER, <i>Agrégé (Chirurgie)</i>	
MONTPELLIER, <i>Agrégé (Anatomie pathologique)</i>	

Contribution à l'étude de la stérilisation biologique

Travail de laboratoire du Service de M. le Professeur Laffont

THÈSE

pour le Doctorat en Médecine

présentée et soutenue publiquement le 16 Mars 1934

par

THÉRON GEORGES

NÉ LE 30 MAI 1904, A TIPASA (ALGER)

JURY

MM. LAFFONT, <i>Professeur de Clinique Obstétricale et puériculture du premier âge</i>	Président
COURRIER, <i>Professeur (Histologie et Embryologie)</i> ..	Juges
DUBOUCHER, <i>Agrégé (Chirurgie)</i>	
MONTPELLIER, <i>Agrégé (Anatomie pathologique)</i>	

UNIVERSITE D'ALGER

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE D'ALGER

DOYEN.	MM. LEBLANC (☞. ☞. I. ☞)
DOYEN HONORAIRE.	HERAIL (☞. I. ☞)
ASSESEUR.	GILLOT (I. ☞)

PROFESSEURS

Clinique ophtalmologique.	CANGE (☞. I. ☞)
Clinique médicale et hygiène infantile.	GILLOT (I. ☞)
Clinique des maladies des pays chauds, des maladies syphilitiques et cutanées	RAYNAUD (☞. ☞. I. ☞)
Clinique chirurgicale.	COSTANTINI (☞.)
Clinique obstétricale et puériculture du pre- mier âge.	LAFFONT (☞. ☞. I. ☞)
Clinique chirurgicale infantile et d'orthopédie.	LOMBARD (☞. ☞. I. ☞)
Clinique médicale	AUBRY (☞. ☞. I. ☞)
Histologie et Embryologie.	WEBER (☞. ☞. I. ☞)
Anatomie pathologique.	POUJOL (I. ☞)
Chimie biologique et médicale.	MAILLARD (☞. I. ☞)
Hygiène, hydrologie et climatologie	N...
Physiologie	TOURNADE (O. ☞. ☞. I. ☞)
Pharmacie.	MUSSO (I. ☞)
Médecine légale	GIRAUD (☞. ☞. I. ☞)
Anatomie.	LEBLANC (☞. ☞. I. ☞)
Microbiologie et cryptogamie.	PINOY (☞. I. ☞)
Physique médicale	PORTES (☞. ☞. I. ☞)
Anatomie médico-chirurgicale et médecine opératoire	CABANES (☞. ☞. I. ☞)
Parasitologie et zoologie médicale	SENEVET (☞. I. ☞)
Chimie générale, pharmaceutique et toxicologie	WUNSCHENDORFF (I. ☞)
Botanique et matière médicale.	FOURMENT (A. ☞. O. O. ☞)
Pathologie générale et clinique psychiatrique. ...	POROT (I. ☞)
Thérapeutique	LEBON (☞. ☞. A. ☞)

PROFESSEUR SANS CHAIRE

COURRIER (☞) Agrégé.	Histologie.
---------------------------	-------------

PROFESSEURS HONORAIRES

ARGAUD (☞ I. ☞)	HERAIL (☞. I. ☞)
-----------------	------------------

CHARGÉS DE COURS

Enseignement théorique des élèves sages-fem- mes.	MM. FUSTER (☞. I. ☞)
Clinique d'oto-rhino-laryngologie.	ABOULKER (☞. ☞.)

AGRÉGÉS

Chirurgie	DUBOUCHER (I. ☞)
Médecine	FERRARI (I. ☞)
Physiologie	MOGGI (I. ☞)
Anatomie	BENHAMOU
Chimie médicale.	LACROIX
Obstétrique	N...
Histoire naturelle pharmaceutique	RIBET (☞. A. ☞)
Anatomie pathologique.	N...
	HOUEL (☞. ☞. A. ☞)
	N...
	MONTPELLIER

AGRÉGÉ LIBRE

Physiologie	BATTEZ.
-------------------	---------

NOTA. — La Faculté n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.



Je dédie cette thèse

A LA MEMOIRE DE :

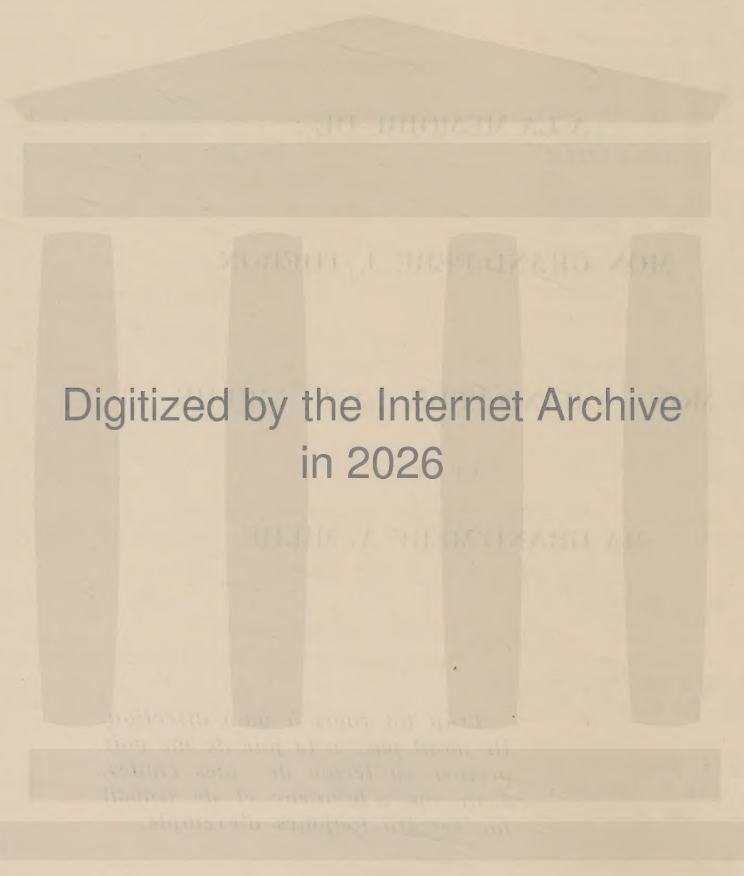
MON GRAND-PERE J. THERON

MON GRAND-PERE J.-J. MILHE

ET DE

MA GRAND'MERE A. MILHE

*Trop tôt ravis à mon affection,
Ils n'ont pas eu la joie de me voir
arriver au terme de mes études.
Leur vie d'honneur et de travail
me servira toujours d'exemple.*



Digitized by the Internet Archive
in 2026

A LA MEMOIRE DE

NICOLAS ZEVACO

Ancien Délégué Financier

Chevalier de la Légion d'Honneur

HENRI FOURNIER

Ancien Proviseur du Lycée d'Alger

Chevalier de la Légion d'Honneur

A MA GRAND'MERE M. THERON

A MA MERE

Qui a toujours été si bonne.

A MON PERE

*A qui je dois tout. Il m'a montré
ce que pouvait faire la volonté et
la persévérance.*

A MON FRERE

A MA SŒUR

A MON ONCLE

A MA TANTE

A MON BEAU-FRERE

A MA BELLE-SŒUR

A MES NEVEUX

A MES NIECES

A TOUS CEUX QUI ME SONT CHERS

A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR A. LAFFONT

*Chevalier de la Légion d'Honneur
Professeur de Clinique Obstétricale et de Puériculture
du Premier âge.*

*Qui, après nous avoir accueilli
dans son service avec la plus grande
bienveillance, voulut bien nous
faire le très grand honneur de nous
confier le sujet de cette thèse.*

*Qu'il veuille bien trouver ici la
respectueuse assurance de notre reconnaissance
et de notre entier dévouement.*

A MES JUGES

MONSIEUR LE PROFESSEUR COURRIER

Professeur d'Histologie et Embryologie

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ DUBOUCHER

Agrégé de Chirurgie

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MONTPELLIER

Agrégé (Anatomie pathologique)

A TOUS MES MAITRES
DE LA FACULTE DE MEDECINE
ET DES HOPITAUX

A MONSIEUR LE MÉDECIN-COLONEL SAFFORES

A MADAME et MONSIEUR BARTOLI

A MONSIEUR LE DOCTEUR BONAFOS

A MONSIEUR LE DOCTEUR CHIAPPONI

A MONSIEUR LE DOCTEUR EZES

A MONSIEUR LE DOCTEUR FULCONIS

A MONSIEUR LE DOCTEUR GROS

A MONSIEUR LE DOCTEUR E. LAFFONT

A MONSIEUR LE DOCTEUR RICARD

A MONSIEUR LE DOCTEUR SABADINI

A MONSIEUR LE DOCTEUR SANTUCCI

A MONSIEUR LE DOCTEUR SCHEBAT

A MONSIEUR LE DOCTEUR SY

A MONSIEUR LE DOCTEUR VINCENT

A MONSIEUR LE DOCTEUR VOGT

A MES COMPAGNONS D'ETUDE

MONSIEUR LE DOCTEUR AMEUR

MONSIEUR LE DOCTEUR CODDACCIONI

MONSIEUR LE DOCTEUR FOURES

MONSIEUR LE DOCTEUR GARES

MONSIEUR LE DOCTEUR LAGET

MONSIEUR LE DOCTEUR LAVALLEE

MONSIEUR LE DOCTEUR OSMONT

A MES AMIS

MONSIEUR A. BERNARD

MONSIEUR G. CATTINI

MONSIEUR HALLARD

MONSIEUR LENEPVEU

MONSIEUR G. NAUDIN

MONSIEUR M. ROGIER

MONSIEUR C. SANTUCCI

MONSIEUR TAILLAND

*« Certains auteurs parlant de
leurs ouvrages disent :*

*« Mon livre, mon commentaire,
mon histoire. »*

*...Ils feraient mieux de dire :
« Notre livre, notre commentaire,
notre histoire », vu que d'ordinaire,
il y a plus en cela du bien d'autrui
que du leur. »*

PASCAL. (Pensées.)

Introduction

En nous suggérant le sujet de cette thèse inaugurale, notre Maître, Monsieur le Professeur LAFFONT, ne nous a pas caché que la question était infiniment délicate et ne manquerait pas de susciter des critiques fondées sur des raisons d'ordre moral, social ou dogmatique.

Disons-le dès maintenant, notre but n'est pas de nous étendre sur cette partie du problème, mais d'étudier les avantages de la stérilisation biologique sur les autres procédés, dans les cas où l'indication en est nettement posée.

Nous n'avons pas, au cours de ce travail, la prétention de clore définitivement une question aussi vaste et encore trop récente pour être résolue.

Nous rappellerons d'abord les travaux antérieurs puis nous nous efforcerons d'indiquer les problèmes que l'avenir résoudra peut-être et pour lesquels nous apportons notre modeste contribution.

Le plan de notre travail peut se diviser ainsi :

Dans une *première partie*, nous essayerons, après un *bref historique* de la question, de *rappeler* les principales indications de la stérilisation, sans entrer dans des discussions que ce chapitre pourrait soulever.

Les controverses, en effet, se poursuivent encore et toutes sont basées sur des arguments valables ; il n'est pas dans nos intentions de les développer ici.

Dans une *deuxième partie*, que nous avons voulu très brève, nous examinerons *les différents procédés* (physiques ou chirurgicaux) ; nous en indiquerons leurs avantages et leurs inconvénients.

Dans une *troisième partie*, nous nous étendrons sur les *méthodes biologiques*.

Enfin pour terminer, nous étudierons plus particulièrement avec un exposé complet de nos expériences personnelles : *La Stérilisation temporaire par injection sous-cutanée de spermatozoïdes.* »

Historique

Si l'on croit la légende, la première femme à qui aurait été faite l'ablation des ovaires serait SEMIRAMIS, reine d'Assyrie au XIII^e siècle avant Jésus-Christ.

Chez les Grecs et les Romains, cette méthode aurait été souvent pratiquée.

CEPHÉE, roi d'Ethiopie, faisait castrer les femmes destinées à servir dans son harem.

GYGES, roi de Lydie, faisait enlever les ovaires à ses femmes pour leur conserver leur esthétique qui aurait été compromise par des grossesses.

Au point de vue thérapeutique, on signale que, déjà dans l'Antiquité, l'ovariectomie était considérée comme un remède contre certaines maladies : les prêtres de Cybèle l'employaient contre la folie, GALLÉEN contre la lèpre.

Il nous faut arriver en 1819 pour voir la question véritablement traitée et faire un pas décisif dans le domaine scientifique.

BLUNDELL (dans ses *Principes et pratiques de l'obstétrique*), propose la résection des trompes en vue d'empêcher la gestation chez les femmes ayant des bassins rétrécis.

On peut dire que cet auteur a été le précurseur

de la stérilisation faite dans un but thérapeutique.

Vers cette même époque, MICHAELIS suggérait que la grossesse pouvait être évitée, chez les femmes réclamant la césarienne, par l'ablation de l'utérus.

De 1819 jusqu'à 1850 nous ne retrouvons aucune méthode officielle et c'est FRORIEP qui remet la question à l'ordre du jour en cautérisant les orifices tubaires avec une sonde imprégnée de nitrate d'argent.

En 1870, PERCIVAL POTT fait la première ovariectomie.

En 1876, REIN reprend le projet de MICHAELIS.

Cette même année, POROT indique la technique d'une intervention sur l'utérus, mais sans la préconiser pour la stérilisation.

En 1876, ROCKS fait une étude sur les cautérisations de la trompe par la méthode de FRORIEP.

En 1880, LUNDGREEN, de Toledo (Ohio), fait la première stérilisation tubaire pour rétrécissement du bassin.

De 1880 à 1897, on retrouve 42 cas de stérilisation pour cette même raison.

Ce n'est qu'en 1897 que KERHER (Père) fixe les indications de la stérilisation chez la femme. A cette époque déjà, de nombreuses critiques furent soulevées à cause de la facilité avec laquelle on pouvait poser l'indication de la Stérilisation.

Jusque là, à part quelques exceptions (BLUNDELL, MICHAELIS, LUNDGREEN), la stérilisation était accidentelle, c'est-à-dire que l'on n'intervenait pas, avec comme but, l'empêchement de la gestation ou de la fécondation.

Depuis ces trente dernières années, de nombreuses méthodes ont été décrites et appliquées.

Ces procédés étaient tous ou presque tous chirurgicaux. Depuis l'après guerre, seulement, les connaissances biologiques s'étant très développées, les spécialistes ont à leur tour considéré la stérilisation, et ont ouvert un horizon tout nouveau à la question. Nous reviendrons, dans un chapitre spécial, à cet historique de la Stérilisation biologique.

Indications générales de la stérilisation

Nous ne voulons pas entrer ici dans les nombreuses discussions déjà publiées au sujet des indications de la Stérilisation.

Nous rapporterons seulement, sans soulever les problèmes de sociologie, les cas pathologiques où le médecin sera appelé à donner son avis sur la nécessité de stériliser une femme.

Nous avons divisé ce chapitre en trois sous-chapitres :

- a) *Les indications obstétricales et gynécologiques,*
- b) *Les indications médicales.*
- c) *Les indications eugénétiques et sociales.*

D'une façon générale, la stérilisation est indiquée chez la femme toutes les fois que la gestation ou l'accouchement met en péril sa vie ou sa santé.

Nous pouvons, en passant, dire avec MURET, que l'avortement thérapeutique a une gravité beaucoup plus grande que la stérilisation, parce qu'il consomme toujours et nécessairement le sacrifice du fœtus, c'est-à-dire celui d'un être vivant, alors que la stérilisation ne fait que supprimer la possibilité de la rencontre et de l'union de deux élé-

ments nécessaires pour la formation d'un être non encore existant. Il y a là, quoiqu'on ait pu dire, plus qu'une nuance et ce fait marque bien la différence existant entre les deux interventions.

— — —

1. Indications gynécologiques et obstétricales

BASSINS RÉTRÉCIS

Aujourd'hui, la stérilisation est acceptée dans les cas de gestation répétés dans les bassins rétrécis et nombreux sont les auteurs tels que COUVELAIRE, AUDEBERT, GOENNRER, LOLWY, DUNEAU, TERNISON, COLLINS, CHROBACK, HANN, DOLERIS, PANKOWS, ENGELMANN, qui pratiquent la stérilisation.

Dans quels cas de bassins rétrécis, la stérilisation pourra-t-elle être proposée à la malade ?

Une enquête faite en Amérique par SWIFT, auprès de cinquante membres de l'Association américaine de Gynécologie, a donné des réponses très diverses, mais en général on a admis que la stérilisation ne devait avoir lieu, lors de la première césarienne, uniquement lorsque l'état de santé de la femme ne permettait pas d'envisager la possibilité de la répétition de l'intervention.

La stérilisation a l'avantage d'éviter à une femme craintive et affolée par l'idée d'une nouvelle opé-

ration, la tentation, en cas d'une nouvelle grossesse, de se faire avorter et de risquer ainsi sa vie, comme le rapporte PANKOWS dans une nouvelle observation.

Voici résumés les principes généralement admis à ce sujet par la plupart des auteurs.

1° « La stérilisation ne doit jamais être exécutée à la première césarienne ;

2° « Après la seconde césarienne, quand la femme en exprimera le désir ou que son état général le nécessite ;

3° « Très souvent, après la troisième, à moins que la femme ne s'y oppose formellement. »

GROSSESSE ECTOPTIQUE

Certains auteurs, MADLEHNER et HIRCH préconisent la stérilisation dans les cas de grossesse ectoptique. WINTER, PANKOWS et ENGELMANN, ne sont pas de cet avis. Chaque cas de grossesse ectoptique étant un cas particulier, ce sera au médecin traitant de savoir s'il y a ou s'il peut y avoir récurrence ; à ce moment, il pourra proposer une stérilisation.

Habituellement, on limite l'intervention à l'enlèvement de la trompe gravide.

RUPTURE DE L'UTERUS

Il peut y avoir des traumatismes de l'utérus, susceptibles d'amener des complications au cours des grossesses postérieures. Il suffit que le médecin s'en souvienne et qu'il agisse suivant le cas.

AU COURS DES OPÉRATIONS GYNÉCOLOGIQUES, on est amené à une stérilisation dans les cas où leur résultat plastique ou fonctionnel risque d'être affaibli ou même annulé par de nouveaux accouchements.

Pour ne citer qu'un exemple : Dans une statistique de MARTHA SCHULTZ qui comprend 1176 cas de stérilisation publiée de 1897 à 1920, 361 ont été pratiquées à la suite d'une intervention pour *prolapsus*. A la clinique gynécologique de KÖNIGSBERG 18 sur 35.

Signalons pour terminer ce paragraphe des stérilisations pour raisons gynécologiques et obstétricales : d'abord le cas de *myome utérin* dans lequel PANKOWS pratiqua la stérilisation, puis une indication exceptionnelle : *obstruction du col utérin*, empêchant l'écoulement des règles et produisant une hématométrie et des crises menstruelles extrêmement douloureuses.

Enfin dans les cas de *ménorragies* survenant avant l'âge de la ménopause chez les femmes dont l'utérus est fibromateux ou à parois hypertrophiées.

2. Indications médicales

Ici le champ des indications de la stérilisation est très étendu. Nous nous bornerons à envisager les cas où elle a été pratiquée.

TUBERCULOSE

L'opinion actuellement admise est que la grossesse complique la tuberculose.

Avant GRISOLLE, qui en 1850, dans une communication qu'il fit à l'Académie de Médecine, pour faire ressortir les dangers de la grossesse au cours de tuberculose, différents auteurs, ROZIERE DE LA CHASSAGNE, FONSAGRIVES, CULLEN, BORDEN, ANDRAL, admettaient au contraire qu'elle pouvait en retarder les progrès.

Mais depuis 1850 de nombreuses discussions et publications ont été publiées. Nous renvoyons le lecteur à la thèse de LAURIAC 1929, qui a très bien développé cette question.

Nous nous bornerons à en emprunter les conclusions.

La stérilisation doit logiquement compléter l'avortement dans tous les cas où la tuberculose et la grossesse semblent à tout jamais incompatibles. En résumé, elle sera indiquée :

a) Dans la tuberculose manifeste chez les jeunes femmes dans le premier stade, lorsque le mode de vie et la thérapeutique peuvent espérer une appréciable amélioration.

b) Dans tous les cas plus avancés.

c) Dans toute tuberculose laryngée, cas particulier qui est manifestement un danger immédiat, en cas de gestation.

MALADIES DU CŒUR

La stérilisation temporaire est basée à priori sur le fait que les maladies du cœur nécessitent l'avortement au bout de quelques années, au moyen d'une thérapeutique appropriée pour que la malade puisse de nouveau supporter une grossesse.

Il faut envisager trois groupes de maladies cardiaques où la stérilisation temporaire est indiquée :

1) *Insuffisance de valvules accompagnée* des troubles de compensation pendant la grossesse.

2) *Endocardites nouvelles ou récidivantes* se pré-

seulement isolées ou bien combinées avec l'insuffisance valvulaire.

3) *Maladies du muscle cardiaque.*

La majorité des auteurs estiment que les complications apparaissent le plus fréquemment lorsqu'il s'agit de *rétrécissement mitral ou aortique* et de *myocardite*, ou lorsque l'affection cardiaque est accompagnée d'*albuminurie*, de *cyphoscoliose* ou d'une *affection des voies respiratoires*.

AFFECTIONS RÉNALES

Parmi les différentes affections rénales :

la *Lithiase rénale* ;

la *Néphrite aiguë* ;

la *Pyélonéphrite* ;

la *Néphrite chronique*

peuvent amener des complications très graves telles que : insuffisance du cœur, hypertension artérielle permanente, urémie, retinite, albumine, fausses couches répétées ou mort habituelle du fœtus pendant la grossesse (FELHING, MARTUIS, BUDIN, SEITZ, etc.).

En deuxième lieu *tuberculose rénale*.

Dans ces conditions, la stérilisation est nettement

indiquée et appelée à rendre des services véritables à ces malades.

Dans les affections d'origine rénale, n'oublions pas de citer l'*éclampsie* quelquefois récidivante :

MALADIES DU SANG

Une des indications de la stérilisation est :

L'*anémie pernicieuse* ou plutôt, comme le dit ADLER, l'*anémie gravidique à forme pernicieuse* ou *anémie gravidique pseudo pernicieuse*, puisque dans l'anémie pernicieuse type BIERMER, la malade est incapable de concevoir.

De même, la combinaison *leucémie et grossesse* se rencontre rarement, mais quand elle survient elle est très grave et amène la mort de la mère. Dans ces conditions, il semble justifié de pratiquer la stérilisation.

Il en est de même pour la *leucémie aiguë* et l'*hémophilie*.

MISÈRE PHYSIOLOGIQUE

Sous cette rubrique, MURET comprend certains

états graves d'épuisements nerveux et d'anémie chronique, signalés en particulier par KERHER, KROENIG, HANN et qui se développent à la suite d'accouchements nombreux et répétés, à intervalles très rapprochés suivis souvent de périodes de lactations épuisantes.

La stérilisation dans ces cas là a été pratiquée par des hommes de haute valeur et de grande probité professionnelle et morale, comme KERHER, KROENIG, MEYER, HOEBERLIN, LABAHRT, STOECKEL, HOFFMANN.

Il faut toutefois tenir compte des nécessités et ne pas intervenir sous un prétexte trop facile. La *conscience médicale* guidera la nécessité de la stérilisation.

AFFECTIONS NEURO-PSYCHIATRIQUES

La stérilisation est indiquée dans ces affections pour deux raisons :

1°) d'abord pour éviter les conséquences graves que la grossesse peut avoir pour la santé et la vie de la mère ;

2°) pour empêcher la transmission de l'affection à la descendance.

Ce dernier paragraphe ressortant des indications

eugénétiques, nous l'étudierons dans un chapitre spécial.

Pour le premier paragraphe, citons simplement les cas de *démence précoce*, de *folie maniaque*, de *dépression gravidique* (SCHICKELE) et peut-être d'*épilepsie* (NERLINGER).

Mentionnons les cas douteux d'*hystérie*, de *chorée gravidique* (PINEL), et, pour être complet, signalons la *sclérose en plaques* qui, pour SIEMERLING et PLACZEK, serait aggravée momentanément par la grossesse.

Dans ce chapitre sur la stérilisation dans les affections neuro-psychiatriques, une grande prudence doit conduire le médecin à poser les indications de la stérilisation.

3. Raisons et indications eugénétiques et sociales

L'indication eugénétique est une des indications les plus discutées. Nous poserons seulement un point d'interrogation pour chacun des cas que nous proposerons.

Déjà dans l'*Antiquité*, à Sparte, on sacrifiait les enfants tarés et mal formés.

De nos jours, des lois ont été promulguées dans différents Etats d'Amérique, en Russie, en Allemagne, dans le canton de Vaud (Suisse), en vue de la conservation de l'espèce et, pour cela, on stérilise les hommes et les femmes dont l'état psycho-pathologique ne paraît pas répondre à toutes les indications morbides et sociales pour la reproduction d'une race.

La question se pose de savoir s'il faut prévenir la naissance de *produits tarés*, d'enfants dégénérés et voués par leur hérédité à être les *déchets* de la société, des *êtres malheureux, inutiles, dangereux et nuisibles* ?

La science peut-elle prévoir, dans la descendance,

les mêmes états pathologiques que chez les parents? Tout le problème est là, et le jour où il sera résolu les indications se poseront d'elles-mêmes...

Nous ne reviendrons pas sur ce qui a été déjà dit sur les expériences faites, dans différents pays, pour essayer d'arrêter une lignée qui, jusque-là, n'était qu'une charge pour elle-même et la société.

Dans quel ordre d'idées, le problème doit-il continuer à être envisagé ?

L'Américain SHARP, en 1899, stérilisa des criminels dans un pénitencier de l'Indiana, aux Etats-Unis.

En 1905, la *Société des médecins aliénistes suisses* a adopté un rapport de Goop, concluant à la stérilisation des *malades de l'esprit*.

En 1907, il existait dans l'Etat de l'Indiana une loi sur la stérilisation de certains *délinquants, aliénés* ou *faibles d'esprit*.

En 1911 *en Californie*, il y avait des lois qui permettaient la *castration des criminels*.

En 1921, *quinze Etats d'Amérique du Nord* promulguaient des lois permettant la stérilisation pour *causes eugénétiques*.

A cette époque, on indiquait un total de 3.332 interventions.

Au 1^{er} janvier 1928, on comptait 8.950 cas de sté-

rilisation entre les *différents Etats* : Connecticut, Delaware, Iowa, Maine, Michigan, Minnesota, Montana, Nebraska, New Hampshire, North Dakota, Oregon, Utah, Virginia, Washington, Wisconsin, Indiana, Kansas, Californie.

En 1931, on compte *vingt-neuf Etats* d'Amérique où les lois promulguées ont été appliquées.

En 1929, le nombre d'opérations effectuées en *Californie* atteignait déjà le chiffre de 6.255, dont 4.767 aliénés et 1.488 faibles d'esprit.

Dans le texte actuel de la loi, la notion de répression a disparu, mais le champ d'application de la loi a été étendu « à toute personne légalement internée
« qui se trouve atteinte d'une maladie mentale
« héréditaire, ou transmissible, aux faibles d'esprit,
« aux pervers, à toute personne atteinte d'affection
« syphilitique et sur le point d'être élargie ».

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, la stérilisation ne favorise ni le *dévergondage*, ni la *propagation des affections vénériennes*. Les femmes trouvent souvent à se marier et la proportion des succès matrimoniaux est de 2/3 environ.

L'opération n'a aucun effet sur *l'instinct sexuel* proprement dit et aucune différence ne peut être faite sur ce point entre les opérées et les non opérées.

Un succès de la stérilisation est démontrée par *l'augmentation* des opérations volontaires dans

la clientèle publique, qui de jour en jour se fait hospitaliser plus nombreuse en vue de cette seule opération.

De plus, le *Journal Amer. Med. Assoc.*, janvier 1932, parle d'une surpopulation de 12 millions d'habitants par année et ensuite d'une différence de stérilité; les individus les plus désirables se multipliant les moins rapidement. Il en résulte qu'une *sélection* est nécessaire et cette sélection ne peut être obtenue que par une destruction ou tout au moins un arrêt de développement des *indésirables*.

En Suisse, Aug. FOREL, SCHILLER et MAIER ont préconisé la stérilisation des aliénés criminels.

En Allemagne, depuis bien des années, des discussions scientifiques et sociales ont trait à cette question.

BOLTERS soumit au Parlement un projet de loi concernant la stérilisation, sur une grande échelle, des *idiots*, des *déments*, des *délinquants sexuels* et des enfants *faibles d'esprit*.

Hitler, en janvier 1934, a rendu officiel ce projet et aujourd'hui la stérilisation est obligatoire.

En Angleterre, en Norvège et au Danemark, la stérilisation est pratiquée de plus en plus comme l'affirme Mlle Vogt dans son reportage publié par *Candide* en décembre 1933.

En Russie, les motifs sociaux pour lesquels la stérilisation est demandée sont :

- a) conditions de détresse économique.... 48 %
- b) besoin de cacher une grossesse :
 - dans les villes..... 0,5 %
 - à la campagne..... 4,1 %
- c) diverses maladies..... 21,6 %
- d) présence d'un nourrisson dans la famille 6,8 %
- e) désir de ne pas avoir d'enfant (?) environ.. 10 %

Contrairement à ce qu'on pourrait croire, le taux des naissances est *loin de diminuer* dans cette nouvelle législation.

Voici, à ce sujet, une statistique intéressante :

Le taux de mortalité était représenté :

en 1911	par	48,8
en 1923	—	42,2
en 1924	—	42,9
en 1925	—	44,2
en 1926	—	43,2

en 1929, le taux d'accroissement de la population était de 23 pour 1.000.

L'accroissement total en Russie est actuellement de 3 millions et demi d'habitants par an.

La question eugénétique et sociale de la stérilisa-

tion est donc l'étude un peu partout et ne saurait laisser indifférent le médecin et, en particulier, le gynécologue.

Elle est, en outre, intéressante au point de vue droit. On peut admettre, en principe, que la stérilisation pratiquée sur des bases *nettement médicales* dans un but curatif est une opération comme une autre qui ne relève que de la *science* et de la *conscience* du médecin.

Par contre, lorsqu'il s'agit de l'indication, la question est beaucoup plus délicate. Ce n'est pas notre rôle de la discuter ici. Nous avons voulu seulement noter les pays et les cas où elle a été pratiquée.

Méthodes de stérilisation

Pour empêcher la procréation, différentes méthodes ont été proposées et adoptées. Notre travail ayant pour but la stérilisation par les moyens *biologiques*, nous nous contenterons de passer en revue les autres pratiques pour avoir une vue d'ensemble.

Nous envisagerons donc succinctement :

- 1) les moyens *anticonceptionnels* ;
 - 2) les moyens *chirurgicaux* ;
 - 3) les moyens *physiques* ;
 - 4) pour ensuite développer les *méthodes biologiques*.
-

Moyens anticonceptionnels

Ce sont, d'après leur mode d'action :

- 1) Des moyens qui, par l'introduction de substances chimiques dans le conduit vaginal, doivent détruire, de suite après l'éjaculation, le sperme qui y est déposée.
 - 2) des moyens qui, par leur présence mécanique, détournent du canal le sperme éjaculé dans le vagin.
 - 3) des moyens qui empêchent l'éjaculation du sperme dans le vagin.
-

Moyens chirurgicaux

Les interventions chirurgicales sont nombreuses. Elles visent tout l'arbre gynécologique : ovaires, trompes, utérus et vagin.

1) STÉRILISATION VAGINALE

Les techniques de la stérilisation vaginale sont mal connues et nécessitent pour être appliquées des conditions exceptionnelles : création d'un vagin borgne pour reconstitution du *septum médian*, création d'un double vagin par colporaphie.

Il y a trop peu d'observations pour permettre de juger les résultats de ces méthodes.

2) STÉRILISATION UTÉRINE

Les interventions pratiquées sur l'utérus dans le but d'obtenir la stérilité n'ont aucune valeur prati-

que. En particulier, des oblitérations du col ne donnent qu'une sécurité insuffisante.

3) STÉRILISATION OVARIENNE

Quatre procédés permettent d'obtenir la stérilisation en agissant sur l'ovaire.

a) Inclusion intra inguinale de l'ovaire (VAN DE VELDE, GUTBROD, WESSEL).

b) Inclusion intra ligamentaire (VAN DE VELDE, TADDEI, PADA, BUCCURA). Implantation de l'ovaire entre les deux feuillets du ligament large, en l'isolant de la cavité péritonéale.

Ce procédé peut amener des lésions de l'épithélium germinatif et la libération de l'ovaire en cas d'une fécondation voulue peut présenter des difficultés.

c) Inclusion intrapéritonéale : isolement de l'ovaire dans une logette ou une poche épiploïque ou dans un repli péritonéal (BLURNBERG, VAN DE VELDE, LINDING).

Ce procédé est encore à l'étude, mais a obtenu déjà des succès.

d) Enfin, un procédé préconisant la castration.

4) STÉRILISATION TUBAIRE

Pratiquée pour la première fois en 1819, par l'Anglais BLUNDELL, la stérilisation tubaire est la technique la plus employée actuellement. Les procédés proposés sont extrêmement nombreux et peuvent être résumés et groupés comme suit :

- a) Ligature simple de la trompe (LUNGREN).
- b) Ecrasement de la trompe (FRIEDMANN et MADDLENE).
- c) Section simple entre deux ligatures (BLUNDELL, FALCACHI et KEHRER).
- d) Double ligature et section suivie d'enfouissement (KUHL, REUTNER, ASH, HOFFBAUER).
- e) Résection de la portion utérine de la trompe et traitement du moignon (FRITZCH, KIRCHOFF, LIEPMAN).
- f) Excision cunéiforme de la trompe et résection de la trompe interstitielle (NEUMAN, ROSE, HALBAN, KUSTHER et BLUMBERGER).
- g) Résection de la portion utérine ampulaire de la trompe et traitement du moignon (MENGE, KRONIG et MERMAN).
- h) Enfouissement de l'extrémité tubaire de la trompe. Cet enfouissement peut être fait dans le

vagin (RHUL, SELLHEIN, NURNBERGER, PFEILS TICKERY), dans le canal inguinal (MENGE, STICKER) dans le ligament large (SEILHEIM, TURENNE) ou dans la paroi (WINCKEL, ALFIERI).

i) Invagination des franges et suture du pavillon (MURET).

La ligature simple de la trompe est un procédé infidèle (18 % à 23 % d'échecs).

L'écrasement simple suivi ou non de ligature est nettement insuffisant. L'écrasement double empiétant sur le mœso-salpinx et suivi de ligature unique des deux plages d'écrasement est un très bon procédé donnant près de 100 % de succès.

La section simple entre deux ligatures n'est vraiment efficace que si la section est faite sur la trompe préalablement coudée et liée fortement. Il y a intérêt à mettre un nœud de sûreté au-dessus de la ligature. La section au thermocautère est recommandable.

L'enfouissement sous-péritonéale des tranches de section tubaire ou la création d'une cloison de séparation entre les deux sections est très utile.

La resection de la trompe suivie d'enfouissement est préférable lorsque l'on désire une stérilisation définitive.

L'excision cunéiforme de la trompe suivie de résection ou d'ablation ne permet pas toujours une stérilisation définitive. On a signalé des cas de grossesses normales après de telles interventions. Cette méthode est réversible et permet d'espérer une grossesse ultérieure après réimplantation définitive.

L'enfouissement de l'extrémité tubaire intacte donne des résultats variables suivant le point d'enfouissement choisi. Cette méthode a l'avantage de laisser la trompe intacte et de conserver l'espérance d'une grossesse après désenfouissement.

5) DE LA STÉRILISATION TEMPORAIRE CHIRURGICALE

Les tentatives de stérilisation temporaire chirurgicale n'ont à ce jour donné que des résultats très inconstants. La littérature actuelle ne cite que quatre cas suivis de succès :

a) un cas de stérilisation ovarienne par enfouissement sous-péritonéal suivi de désenfouissement.

b) trois cas de stérilisation tubaire; un par anastomose de la trompe, préalablement sectionnée et enfouie, un par enfouissement et désenfouissement

de la trompe dans le ligament large, un par réimplantation tubaire après résection cunéiforme.

La rareté des succès est d'abord probablement liée, moins à la défection des techniques employées, qu'au peu de fréquence des interventions destinées à rendre la fécondité aux femmes stérilisées temporairement.

Moyens physiques

Les méthodes basées sur la *destruction de la muqueuse utérine* par la *chaleur* ou l'*oblitération de la trompe* par une *cautérisation chimique* ou *électrique* n'ont qu'un intérêt historique.

Les seules méthodes physiques de stérilisation ayant une valeur pratique sont les *Rayons X* et le *Radium*.

Les *Rayons X* amènent la stérilisation définitive dans 90 % des cas. Les doses moyennes semblent préférables aux doses fortes. Les petites doses répétées offrent l'inconvénient d'un traitement long. Les doses fortes plus rapides dans leur action exposent au mal des rayons et amènent souvent une ménopause trop brutale et partant très pénible.

La stérilisation temporaire n'est pas encore bien réglée ni toujours certainement inoffensive. Elle peut aller au delà du but recherché en amenant une stérilité définitive.

Enfin, elle peut avoir une action néfaste sur la descendance des sujets ainsi traités en produisant des lésions de l'œuf primordial.

Le *Radium* n'a de véritable action que sur la muqueuse interne qu'il nécrose. Si la dose n'a pas

été trop forte, la réparation se fait en six semaines environ. C'est dire que l'action du radium n'a qu'une durée plus ou moins limitée. Cette notion le fera donc préférer aux Rayons X quand on voudra obtenir une stérilisation seulement temporaire.

Ce procédé est encore à l'étude et retient l'attention des chercheurs. Il a déjà donné de beaux succès. L'avenir nous dira si l'on peut espérer encore mieux.

Procédés biologiques

L'avenir est, nous croyons, à la *stérilisation biologique*. Elle présente sur les autres méthodes des avantages très grands. Nous ne parlerons pas des moyens anticonceptionnels qui ne sont pas à recommander à cause de leur non efficacité et de leurs risques, tels que *nervosisme chlorose*, etc...

Les méthodes chirurgicales sont encore celles qui sont les mieux connues. On peut dire que les recherches sur les techniques nouvelles ont été de plus en plus poussées et on a pu arriver à un certain degré de perfectionnement. Cependant, les opérations visant à sectionner et à lier les trompes ont été peu satisfaisantes, puisque les moignons sont susceptibles de devenir à nouveau perméables. Le moyen le plus sûr serait d'exciser la portion utérine de la trompe, mais après cette opération, la *fécondité* ne peut plus être rendue.

TURENNE a décrit une opération ingénieuse qui permet la stérilisation temporaire : son procédé, cependant entraîne *deux laparatomies*, et chez une femme qui est présumée trop malade, pour être fécondée, il n'est pas logique de la soumettre

à deux interventions qui, malgré tout, entraînent toujours quelques risques.

« Il ne faut pas oublier qu'il s'agit là d'une « mesure grave et qu'on ne saurait sans motif « extrêmement sérieux, supprimer irrévocable- « ment les fonctions maternelles quand les orga- « nes sont sains. L'objection que l'on peut quel- « quefois, faire réapparaître les fonctions à la « faveur d'une opération nouvelle, me paraît illu- « soire dans la plupart des cas et cette pratique « n'est certes pas dépourvue de danger. » (SIRE- DEY). (*Gynécol. et Olst.* N^{os} 4 et 5, Tome XX, Année 1929.)

Pour les *procédés physiques*, de nombreux travaux ont préconisé telle ou telle technique. BECLERE, CAUSS, SEITZ, URNTZ sont arrivés à déterminer à volonté des stérilisations temporaires. Mais il ne faut pas oublier que des stérilisations aussi brutales s'accompagnent de *troubles ménopausiques* accentués qui ne sont pas sans inconvénients.

Depuis quelques années, suivant la dose de *rayons X* ou γ employée, on est arrivé à obtenir la stérilisation temporaire et même des auteurs tels que GUTHMANN et POTT, SCHNEIDER ont pu dresser des tables de doses à employer.

Cependant, nous ne croyons pas encore que ces dosages soient tels qu'ils ne risquent pas les inconvénients cités plus haut.

Nous devons donc nous tourner du côté des *stérilisations biologiques* qui, tous les jours, font de réels progrès.

Les expérimentateurs ont employé différents produits tirés de l'organisme. C'est cette étude que nous voulons entreprendre.

L'individu normal est sous la dépendance d'un *équilibre interglandulaire* normal.

Les fonctions de reproduction sont sous la dépendance étroite de toutes les glandes de l'organisme. S'il y a une modification, soit *par excès* soit *par défaut*, des sécrétions humorales, il y a *déséquilibre* et il y a perturbation profonde dans les *phénomènes d'ovulation* ou de *reproduction*.

Il est difficile de dire dans quelles proportions tel excès ou telle déficience de l'apport humoral ou hormonal peut intervenir. Cependant, il est prouvé que la *secrétion du corps jaune* en excès, inhibe la ponte ovarienne, *l'antéhypophyse* exalte le système reproducteur, la *folliculine* gêne la nidation de l'œuf. S'il y a défaut d'une sécrétion, soit de l'ovaire, soit de l'hypophyse, il y arrêt définitif de l'ovulation et de la reproduction.

Ainsi, la stérilité de l'individu peut résulter d'un *déséquilibre endocrinien humoral ou hormonal*.

Nous allons, dans les chapitres suivants, voir qu'il est possible expérimentalement de provoquer ce

déséquilibre et de stériliser les animaux de laboratoire par des apports, d'où *excès*, d'hormones.

Nous envisagerons successivement: la stérilisation par *l'insuline*, par la *folliculine*, par le *lobe antérieur de l'hypophyse*, par les *sécrétions ovariennes*, et enfin par les *spermatozoïdes*.

Stérilisation par l'Insuline

LAFFONT et SCHEBAT, d'Alger, en 1929, ont fait une communication à la Société de Biologie où ils ont approfondi cette question. Nous ne ferons que répéter ce qu'ils ont déjà dit :

C'est en Allemagne que Vogt, le premier, a stérilisé temporairement des lapines, grâce à une cure d'insuline prolongée et en mars 1927, au congrès de Bade, il rendit compte de ses expériences faites durant l'été 1926.

Il en résulte que, suivant la dose d'insuline employée, les lapines devenaient ou pleines ou stériles ou même n'acceptaient pas la copulation et, au point de vue histologique, la structure des ovaires n'avait pas montré de différences sensibles.

RIDDLE, chez les pigeons, et HABERLAND ont confirmé sur certains points les expériences de Vogt.

COLLE et PAILLAT, avec une injection de 1 unité et demi quotidienné d'insuline, ont provoqué un retard manifeste dans l'apparition de l'oestrus chez les rats.

LAFFONT et SCHEBAT ont stérilisé temporairement des souris blanches soumises régulièrement à des injections quotidiennes d'insuline.

Voici, en résumé, leurs expériences :

Pendant 11 jours, chez des souris blanches de 25 grammes environ, ils ont injecté chaque jour 4 unités cliniques d'Insulyl et, en même temps, pour éviter des accidents d'hypoglycémie, ils injectaient 4 à 5 cc. de sérum glucosé sous-cutané.

A la fin de la cure, les souris furent mises en présence des mâles. Aucune gestation n'a été constatée.

D'autre part, les frottis vaginaux, pratiqués quotidiennement, leur permirent de constater que l'ovulation avait été inhibée, alors qu'avant les injections, l'oestrus se produisait tous les six jours environ.

De plus, pendant le traitement il n'y avait jamais eu de cellules kératinisées dans les frottis vaginaux.

Cliniquement, COTTE en France et VOGT en Allemagne ont montré que l'insuline, employée chez la femme normalement réglée, diminue les règles à la fois dans leur durée et dans leur abondance. Ils ont utilisé cette propriété pour le traitement des menorragies.

VOGT a constaté chez 30 malades traitées par l'insuline pour des affections, autres que le diabète, que l'activité de ce médicament suivait une courbe parallèle à celle de l'activité ovarienne.

C'est immédiatement avant la menstruation que

l'insuline agit le plus énergiquement et c'est après la menstruation qu'elle agit le moins.

Par conséquent, c'est sans inconvénient que l'on pourra augmenter les doses de l'insuline durant la première moitié de l'intermenstruation.

Au contraire, dans la deuxième moitié il ne faudra pas augmenter sensiblement les doses et ne pas commencer un traitement, car c'est pendant cette période que la sensibilité de l'organisme pour l'insuline est plus grande.

Par quel mécanisme et quelle est la pathogénie de cette action stérilisante de l'insuline ?

Est-elle due à un trouble du métabolisme des hydrates de carbone, du fait que le traitement hypoglycémique empêche la nidation de l'œuf qui a besoin de glycogène ?

A-t-elle une action inhibitrice sur les nerfs qui commandent l'ovulation ?

Détruit-elle les ovules primordiaux ?

D'après ABDERHALDEN et CELLHORN, il existerait dans l'insuline plusieurs substances actives pouvant agir soit sur les terminaisons nerveuses sympathiques et parasympathiques, soit également sur le corps jaune pour inhiber l'ovulation.

Pour COURRIER, l'insuline devrait son action stérilisante à l'influence directe qu'elle exerce sur les follicules ovariens en arrêtant leur évolution.

DEL CASTELLO et CARDINI, dans une communication faite à la Société biologique en 1930, ont démontré pourtant que l'insuline ne retarde ni accélère l'ouverture vaginale et ne modifie ni le temps d'apparition ni la succession de rythme cytologique vaginale.

Ils ont recherché si l'insuline modifiait l'apparition de la puberté. A cet effet, ils ont traité quatre lots de six rates blanches, dont quatre injectées et deux témoins, la dose d'insuline employée était de 1/10^e d'unité par jour.

Sans rappeler les détails de leur expérience, disons que, d'après eux, les cycles ont été les mêmes chez les animaux à insuline et chez les animaux témoins ?

Les expériences de VOGT, RIDDLE, COTTE, PALLAT, LAFFONT et SCHEBAT, ABDERHALDEN et CELLHORN et enfin COURRIER permettent de faire des hypothèses et nous pouvons dire que l'insuline a certainement une action d'hormone sur l'état général et sur l'ovaire en particulier.

Ajoutons que VOGT a constaté des rapports indubitables entre l'insuline et la folliculine et il en a conclu que ces deux substances étaient deux substances semblables.

HABERLANDT et COURRIER critiquent cette façon de voir.

Nous avons vu qu'il existait une dépendance nette de l'effet de l'insuline sur le cycle ovarien. Par leurs observations cliniques, les auteurs américains sont venus confirmer cette hypothèse ; la quantité de folliculine dans le sang de la femme est plus élevée pendant le prémenstruum et la menstruation pour diminuer pendant le post menstruum ; or, c'est précisément à cette époque que l'insuline produit son effet optimum. Par ailleurs, BETRAM a montré que l'insuline était réactivée par l'addition des protéines.

VOGT prouve à son tour que la folliculine, hormone ovarienne, réactive au maximum l'insuline. Ce fait est intéressant à noter, car la folliculine peut être obtenue libre des protéines ; dès lors, on ne peut faire intervenir d'autres facteurs que le produit lui-même pour expliquer la réactivation.

Enfin, le fait que la folliculine a des propriétés antidiabétiques fait dire à VOGT que la folliculine et l'insuline sont deux substances semblables.

Du reste, les expériences de RATHERY et KOBILSKY ont montré que l'ovariectomie apportait une modification dans le mécanisme de la régulation glycémique et, dans ces cas, la folliculine sollicite plus vivement la sécrétion d'insuline.

FELLNER, de son côté, obtient un lipode sexuel qui possède de grandes analogies avec l'insuline.

D'autre part, les résultats des expériences de stérilisation sont une preuve de l'existence des rapports biologiques étroits entre l'insuline et la folliculine.

COURRIER montre que l'insuline n'exerce pas sur la femelle castrée l'action de la folliculine, que l'insuline n'exerce d'action ni favorisante ni empêchante sur la folliculine. Elle doit son action stérilisante à l'influence directe qu'elle exerce sur les follicules ovariens en arrêtant leur évolution.

La folliculine ne semble pas agir sur l'ovaire, elle n'arrête pas l'évolution folliculaire et n'a pas d'action empêchante sur le corps jaune.

HABERLANDT pense qu'on n'a pas encore découvert le mode intime du mécanisme de l'insuline dans son action stérilisante.

Pour VOGT, l'hormone pancréatique et l'hormone ovarienne réagissent d'une façon semblable sur l'activité ovarienne.

L'avenir nous dira ce que l'insuline pourra réaliser dans le domaine de la stérilisation temporaire.

Stérilisation par la folliculine

Les premiers auteurs qui étudièrent la folliculine se rendirent compte qu'injectée aux femelles gestantes, elle provoquait l'avortement.

En soumettant quotidiennement des rates adultes à des injections de folliculine, à dose suffisante, BROUHA a obtenu un oestrus permanent et au cours de ce traitement les animaux ne deviennent jamais gravides.

COURRIER, cinq jours après l'accouplement, a castré une lapine et lui a injecté 110 unités-rat de folliculine à doses fractionnées du 5^e au 11^e jour.

L'examen des cornes utérines pratiqué le 11^e jour a montré que la nidation ne s'était pas produite.

A l'examen microscopique, il a constaté une régression des glandes de la muqueuse utérine sur le myomètre qui était très développé. La musculuse vaginale était hypertrophiée.

Voici les faits expérimentaux. Quelle conclusion pourrait-on en tirer.

Pour PARKES et BELLERLY, l'avortement serait dû à une insuffisance du corps jaune gestatif dont

l'action serait inhibée par la folliculine injectée en grande quantité.

Il y aurait un antagonisme humoral entre les deux sécrétions internes de l'ovaire.

COURRIER a voulu vérifier l'hypothèse de PARKES et BELLERLY en étudiant l'action de la folliculine sur la nidation de l'œuf chez la lapine.

Il conclut, à la suite d'expériences, que l'avortement ne serait pas provoqué par une inhibition lutéinique, mais peut être dû à l'influence exercée par l'hormone folliculaire sur les contractions utérines.

En 1930, continuant ses travaux *cet auteur* vit que l'administration de grandes quantités de folliculine effectuée dans les premiers jours de la phase lutéinique chez la lapine entraîne la suppression des phénomènes utérins préparatoires à la nidation de l'œuf qui sont normalement conditionnés par le corps jaune.

En 1930, il pense que la folliculine injectée à forte dose pourrait avoir une action sur l'ovisac en maturation.

En 1932, COURRIER et KEHL, toujours sur la lapine, voient qu'une certaine dose de folliculine administrée dans les premiers jours de la phase lutéinique provoque une suspension temporaire de cette phase et enraye la nidation de l'œuf.

KEHL, d'Alger, a également recherché l'action de la folliculine de mammifère sur l'oviducte de la tortue et il conclut qu'elle a une action morphozène très nette. Elle provoque la multiplication et la différenciation des cellules épithéliales.

Pour DAHLBENG et AKESSON, il n'existe qu'une façon de concevoir l'uniovation, c'est de supposer que l'œuf mûrissant secrète des substances qui empêchent tout autre œuf d'arriver à maturité. La substance secrétée : l'oveine n'agirait pas directement mais stimulerait les cellules environnantes à la sécrétion de cette hormone inhibitrice qui est présente dans le fluide folliculaire dans le corps jaune de la menstruation jusqu'aux menstrues et dans le corps jaune de la gestation. Il n'est pas impossible que cette hormone existe dans le placenta, puisque l'hormone du follicule y est présente.

Lorsque l'hormone folliculaire est secrétée en trop grande quantité dans le corps, l'ovulation peut être supprimée et l'amenorrhée s'ensuivre. Il est parfois possible dans des cas d'amenorrhée de trouver dans les urines une quantité anormale d'hormone folliculaire. Par ailleurs, on doit provoquer une stérilité temporaire par des extraits de corps jaune, difficile à se procurer, ou plus aisément par l'hormone folliculaire extraite de l'urine de femmes ou de vaches en gestation.

D'après cette théorie, une concentration trop basse d'hormone pituitaire antérieure entraîne l'amenorrhée ou des menstrues plus fréquentes que la normale.

En résumé, le traitement par les préparations folliculaires n'est pas à préconiser si l'on veut provoquer l'ovulation, puisque au contraire il l'empêche.

Par contre, il doit être institué si l'on désire provoquer la stérilité.

Antehypophyse et Stérilisation

Il y a des rapports entre l'hypophyse et les organes génitaux de la femme.

Lorsqu'on enlève l'hypophyse à un animal imputèbre, on détermine l'inhibition complète du développement, puis la régression des organes génitaux. L'animal arrêté dans sa croissance reste infantile et les caractères sexuels secondaires n'apparaissent pas. L'ovaire reste petit et l'absence totale de corps jaune indique qu'il n'y a pas eu d'ovulation. Si l'on pratique la même opération chez un animal pubère, le tractus génital dégénère, les cycles oestriques cessent de se manifester. L'appétit sexuel disparaît et la conception devient impossible. Il n'y a plus de maturation des follicules de DE GRAAF, ni d'ovulation; l'atresie folliculaire s'exagère. Les corps anciens subsistent quelque temps, puis disparaissent. Le poids de l'ovaire peut diminuer de trois quarts. Par ailleurs les contractions utérines disparaissent plus vite encore qu'après la castration. L'hypophysectomie chez l'animal gravide entraîne l'avortement dans les trois jours qui suivent l'intervention.

Ces résultats sont atteints si on enlève plus de deux tiers du lobe antérieur de l'hypophyse. On détermine, en somme, par cette ablation une véritable castration.

Si, par contre, les manifestations cycliques disparaissent et si l'atrophie se manifeste après cette opération, on peut les faire réapparaître à l'aide de transplants. L'animal hypophysectomisé redevient normal lorsqu'on lui implante chaque jour du lobe antérieur.

Si l'on exagère les apports par transplants ou par injections d'extraits d'antéhypophyse, on peut accélérer la ponte ovulaire, au point de déclencher, par hyperpituitarisme expérimental, une superovulation qui a pu atteindre 60 ou 80 pontes.

L'influence de l'hypophyse s'exerce sans doute par voie humorale par l'intermédiaire d'une glande endocrine encore inconnue.

Si on exagère les rapports par transplants ou par injections d'extraits antéhypophysaires, l'hyperpituitarisme expérimental déclenché par implantation quotidienne intramusculaire permet à la femelle impubère de devenir adulte et d'être fécondée.

Chez les femelles adultes, un traitement de deux à quatre jours suffit à provoquer une hypertrophie de l'ovaire, une superovulation énorme et une modi-

fication vaginale caractérisée, par la présence de sécrétion mixte; cellules kératinisées, cellules épithéliales, leucocytes et mucus.

Par exagération, la stimulation des ovaires et l'apparition de la folliculine déterminent des contractions et rend la nidation de l'œuf impossible.

Chose plus curieuse encore, chez la femelle ménopausée on assiste à une reprise en activité génitale. En revanche, la femelle castrée ne présente aucune modification, aucune réaction.

En résumé, la greffe de l'antéhypophyse n'agit que si l'ovaire est présent. Cette greffe libère une hormone qui stimule les processus de maturation et la formation de folliculine.

La recherche de l'action des extraits de lobe antérieur sur le tractus génital a montré qu'il existe au moins *deux hormones* (EVANS et SIMPSON). L'une prolonge l'hyperlutéinisation ovarienne, l'autre préside au fonctionnement des glandes sexuelles.

La *première* arrête les processus de maturation folliculaire et les cycles œstraux, retarde la puberté, favorise la formation de corps jaunes atériques, met l'utérus au repos, *en un mot stérilise*; la *deuxième* aide à la maturation de follicules, favorise l'œstrus, la ponte ovulaire, la puberté précoce,

la formation de corps jaune vrais et le développement de l'utérus.

Les extraits hydro-acides déclanchent la puberté précoce, la ponte exagérée et l'hyperfonctionnement ovarien.

Les extraits stimulent la croissance, l'hyperlutéinisation de l'ovaire. Ce sont, en somme, les résultats que l'on obtient avec les extraits placentaires, avec les urines de femmes enceintes et peut-être parfois avec l'injection de sperme (FULCONIS et CHIAPPONI).

Les extraits antéhypophysaires paraissent donc avoir des effets contradictoires et peuvent entraîner une action tantôt anabolique, tantôt catabolique.

1° Action anabolique. — BROUHA et SIMMONET ont constaté, en effet, une hyperactivité de tout le tractus génital qui détermine les mêmes effets que ceux obtenus par SMITH et ENGEL au moyen de transplants.

2° Action catabolique. — EVANS et LONG, au moyen d'extraits hydrosolubles, provoquent chez les rats l'arrêt de développement des follicules de DE GRAAF, qui prennent l'aspect de follicules atréiques avec formation de tissus lutéiniques. Les cycles œstraux sont supprimés ou n'apparaissent qu'à de longs intervalles (PUTHAM, EVANS, WALKER).

BROUHA écrivait récemment qu'ayant fait à 25 rates des injections intra-péritonéales de 2 centimètres cubes d'extrait d'antéhypophyse préparé par voie alcaline. Il observa les faits suivants :

Au point de vue anatomo-pathologique, on provoque une hyperlutéinisation massive des ovaires avec suppression presque totale de rut.

Après une semaine de traitement, on a placé près des femelles, des mâles qui ont été régulièrement changés chaque semaine pendant trois mois. Il n'y eut aucune gestation, alors que dans un lot de témoins il y eut 50 % de grossesses.

LAFFONT et LARRIBERE ont pu constater les effets suivants d'une solution huileuse de lipoides extraits du lobe antérieur de l'hypophyse :

Pendant une semaine, ils ont injecté chaque jour à six souris un quart de centimètre cube de solution.

Ils ont, pendant le même laps de temps, nourri deux souris avec une pâte faite de mie de pain à laquelle ils incorporaient 0 gr. 025 d'extrait sec de lobe antérieur d'hypophyse.

Ils ont ensuite placé des mâles avec ces souris et avec deux souris femelles témoins.

Après deux mois, les résultats ont été les suivants :

Souris témoins : 2 sujets, 2 grossesses.

Souris alimentées : 2 sujets, 1 grossesse.

Souris injectées : 6 sujets, 1 grossesse.

Les femelles qui ne semblaient pas avoir été fécondées ont été sacrifiées. Leur utérus ne contenait pas d'œuf.

Ces résultats sont en accord avec ceux obtenus par EVANS et LONG, BROUHA et SIMONNET, etc.

Pour COURRIER, l'extrait hypophysaire paraît avoir une action déficiente sur le parenchyme ovarien suivant la quantité employée.

Avec les faibles doses, on peut obtenir une accélération de la croissance et de la maturation des follicules de DE GRAAF. Les doses fortes et prolongées semblent, au contraire, provoquer l'atrésie folliculaire accompagnée, soit d'une transformation lutéinique des cellules granuleuses, soit d'une dégénérescence kystique, soit d'une hémorragie intra-folliculaire.

COURRIER, en injectant un extrait hypophysaire à une guenon impubère, a pu déclancher les manifestations morphologiques de la puberté ; mais, après un certain nombre d'injections du même extrait ces transformations ont rétrocedé et les ovaires renfermaient à cette époque des volumineux follicules en dégénérescence kystique. Ainsi à dose faible, l'antéhypophyse accélère la puberté ; à dose forte, il aboutit à son inhibition.

Emile GUYENOT, en 1932, employait des extraits préhypophysaires à haute dose. Il vit qu'ils déterminaient chez le cobaye immature une hypertrophie thécale et intersticielle et une dégénérescence précoce de la granuleuse et de l'ovocyte.

En conclusion, il semble que dans l'état actuel de la question, il faille attribuer aux injections d'extraits de lobe antérieur d'hypophyse faits en quantité suffisante, une *action stérilisante* sur les petits animaux du laboratoire.

Vitamines « E » et Stérilisation

L'étude des vitamines fait encore des progrès et nous savons découvrir mieux chaque jour les maladies par carence alimentaire.

Parmi les vitamines connues à l'heure actuelle, l'une d'elles, la vitamine " E " nous intéresse plus particulièrement, car elle joue un rôle prépondérant dans la reproduction.

En effet, les vitamines A, B, C, D, nécessaires à la croissance et à l'équilibre de l'adulte, sont insuffisantes pour permettre la reproduction et l'élevage des jeunes qui ne sont possibles qu'avec l'apport de la vitamine E. La carence en vitamine A et B a des répercussions fâcheuses sur la testicule et l'ovulation, répercussions qui sont secondaires à un état diathésique, alors que la carence en vitamine E détermine des troubles généraux insignifiants et des troubles accentués des fonctions de reproduction.

L'étude des rapports entre l'alimentation lactée et la fécondité a été le point de départ des recherches sur la vitamine E. On sait, à l'heure actuelle, que, chez l'adulte, l'alimentation lactée trop exclusive est néfaste à la reproduction. Mais si l'on y

ajoute de la farine de blé, de la levure de bière, les fonctions de reproduction sont rétablies.

SURE a montré, le premier, que ces faits étaient conditionnés par l'absence, puis la présence d'une substance spécifique qu'il appelle vitamine E.

Il soumet des rats mâles et femelles à un régime presque entièrement dépourvu de vitamine E (caséine, dextrine, agar-agar, huile de foie de morue, additionnés d'un mélange salin).

Le développement des rats se fait normalement, mais ils sont généralement inféconds ; si la fécondité se maintient, l'élevage des jeunes est irréalisable.

Dans une deuxième série de recherches, SURE soumet des animaux à un régime contenant 3 à 5 % d'extrait éthéré de germes de blé. Il constate que la fécondité et l'allaitement redeviennent normaux. Il répète les mêmes expériences avec des extraits de chénevis et de maïs jaune et obtient des résultats identiques.

Les expériences de SURE furent reprises par EVANS et BISCHOP et par MILLER et YATES, et aboutirent aux mêmes conclusions.

LAFFONT, MALMEJAC et CHIAPPONI ont mis au régime carencé en vitamine E des souris blanches et ont pu constater en douze jours la disparition presque totale des spermatozoïdes dans les canaux sémini-

fères et l'apparition de nombreux corps jaunes dans les ovaires.

COURRIER et Robert RAYNAUD, en 1932, en expérimentant sur des rats, voient que la déficience de lysine entraîne un arrêt rapide de la spermatogénèse et que les rates ne présentent pas de rut.

Les expériences qui ont été faites montrent que la substance nécessaire à la reproduction est bien la vitamine E de SURE, appelée vitamine X par EVANS et BISCHOP. Elle se trouve dans le germe du blé, le chou, la laitue, dans le « georgia Nelvet Bean », le maïs et le chénevis.

L'ensemble des études faites sur les propriétés physiques et chimiques de la vitamine E ont abouti aux conclusions suivantes :

1° La vitamine E possède une stabilité exceptionnelle; elle est soluble dans l'éther, l'acétone, le pentane chloroformé et l'alcool à 74°.

2° La manière de se comporter de la vitamine E montre qu'elle est très voisine de la vitamine A, mais que, biologiquement, ces deux substances sont nettement distinctes.

3° L'hormone ovarienne, par ses propriétés de saponification, de stabilité et de volatilité, se rapproche de la vitamine E.

Grâce aux méthodes biologiques, il est possible

de considérer cette vitamine comme nettement caractérisée.

Sa *suppression entraîne la stérilisation*, au même titre que la suppression de l'hormone ovarienne.

Sterilisation par greffes et extraits ovariens

Il existe des procédés de stérilisation qui utilisent l'ovaire, le corps jaune, le placenta et les produits fœtaux.

La base n'est pas la même. C'est ainsi que l'antagonisme qui existe entre la formation du corps jaune d'une part, et la maturation du follicule d'autre part, est employé.

HERMANN et STEIN, puis BUCURA, ont observé une accélération bientôt suivie d'un arrêt du processus germinatif après les injections d'extraits de corps jaune.

HABERLANDT a pratiqué des transplantations sous-cutanées de substances ovariennes de femelles gravides sur des non gravides et a pu obtenir plusieurs succès avant la résorption du greffon.

Le même auteur, à l'aide d'injections quotidiennes d'extraits de corps jaune gravidique, tels que le « corpusluteum opton » et « l'ovarial opton » a pu obtenir, soit des retards à la conception, soit un refus de la part de l'animal à un accouplement.

VOGT et, après lui, BROUHA, ont *stérilisé* des ani-

maux à l'aide *d'extraits de corps jaune en injection*.

MERCK, à l'aide de très grosses doses d'*extrait d'ovaire* de vache, a pu *empêcher la conception* pendant un certain temps.

GABIGLIO a *stérilisé*, momentanément, des lapins par des *transplantations d'ovaire* de femelles fécondées.

RUBSAMENS obtint l'arrêt des règles pour arrêter des métrorragies ou des ménorragies.

HABERLANDT a obtenu, à l'aide du « placenta opton » les mêmes résultats qu'avec le « corpusluteum opton ».

CHUDAROWSKI fit des transplantations de placenta et eut le même succès.

LAFFONT, JAHIER et FULCONIS ont stérilisé pour cinq mois, avec maintien pendant ce délai du stade de repos des sécrétions vaginales (c'est-à-dire avec interruption de la ponte ovulaire), deux cobayes greffés sous le péritoine à l'aide de placenta de brebis.

MAHMERT, dans ses recherches sur les relations entre le lobe antérieur de l'hypophyse et l'ovaire, a contribué à la question de la stérilisation hormonale.

Il a injecté en deux jours à 15 lapines, d'environ

2 kgs, 2 à 2 1/2 unités lapin d'extrait de corps jaune, préparé suivant la méthode de CORNER. Ensuite, il a mis ces femelles en présence de mâles pendant 3 jours. Après quoi, il a sacrifié 7 d'entre elles. L'autopsie a montré qu'il n'y avait pas eu éclatement du follicule et, d'autre part, le muscle utérin s'est montré réfractaire à l'action de la pituitrine, ce qui revient à dire que ce muscle était soumis à l'action de l'hormone du corps jaune. Sur 4 femelles qui ont été conservées, aucune n'était gravisée.

On arrive donc à empêcher l'éclatement du follicule par l'hormone du corps jaune, ce qui montre la possibilité de stériliser les animaux par des méthodes hormonales. Mais il reste à savoir si, d'empêcher l'éclatement du follicule, ne modifie pas le cycle génital chez la femme.

CHUDOWSKI a été plus loin : il a transplanté des organes fœtaux à des chiennes et les stérilisa temporairement.

Sur le cobaye, il a montré que l'injection d'extraits fœtaux, faite avant le coït ou immédiatement après, empêche la conception.

Les différents procédés biologiques que nous venons de voir sont encore à l'étude. C'est ainsi que l'école d'Alger, dirigée par COURRIER, s'occupe encore actuellement des relations de la folliculine avec le tractus génital chez différentes espèces.

Tous les jours, des expériences nouvelles sont faites. Il serait difficile à l'heure actuelle de conclure.

Quoi qu'il en soit, les effets du lobe antérieur de l'hypophyse de la folliculine, des vitamines E, du déséquilibre interglandulaire, sur le tractus génital et sur les phénomènes de gestation sont démontrés.

La *stérilisation* peut être *obtenue*, tout au moins, sur les animaux de laboratoire, *à l'aide d'injections des différents extraits glandulaires ou par transplantation d'organes.*

Stérilisation
par injections
de spermatozoïdes

Introduction

Parmi les méthodes biologiques de stérilisation temporaire, il en est une qui a retenu notre attention et qui a fait l'objet de notre travail jusqu'à aujourd'hui.

Nous voulons parler de *l'injection sous-cutanée de spermatozoïdes*.

Nous nous proposons à la fin de cette thèse, d'étudier ce qui a été déjà entrepris au sujet de cette question.

Nous rappellerons l'histochemie du spermatozoïde décrite par V. Marza, puis les expériences et les conclusions de différents auteurs depuis FARNUNA (1901) jusqu'à nos jours et, enfin, nous exposerons brièvement nos expériences personnelles en tâchant d'en tirer des idées propres à un travail d'avenir, car la question n'est pas au point et si l'on peut dire que l'injection de spermatozoïdes stérilise pour un temps donné, nous ne savons pas encore par quels moyens.

HISTOCHEMIE DU SPERMATOZOÏDE
par V. MARZA

En appliquant un certain nombre de réactions

histochimiques ⁽¹⁾ aux spermatozoïdes (récoltés par section de l'épididyme), MARZA a pu déterminer la structure histochimique des divers segments des spermatozoïdes de différentes espèces (bélier, chat, chien, cobaye, homme, lapin, porc, rat, souris blanche et taureau). La complexité du problème l'a déterminé à étudier, en première ligne, la localisation de ces diverses substances dans son milieu naturel, le sperme. Il a évité tout ce qui aurait pu modifier leur structure ou déclencher leur mouvement. Les résultats obtenus concernent les segments suivants du spermatozoïde acrosome, tête (segment antérieur et postérieur), manteau lipidique, centrosome antérieur, sensillæ amœboideæ ⁽²⁾ point d'insertion de la queue sur

(1) Réactions : de la lécithine (DE ROMIEU) ; du cholestérol (LEULIER et NOEL) ; de l'acide thymonucléinique (SCHIFF) ; du glycogène (méthode de LANGHANS, et applications des premiers temps de la macrométhode de Bierly) ; des nucléotides, globulines et albumoses (méthode d'UNNA à la pyronine vert de métydes) ; des albumines basiques, plastine et mésoplastine d'UNNA (méthode d'UNNA au Bordo-B-héma-téine-alun) ; du phosphore, du cal-CALUM) ; des albumines basiques à pouvoir réducteur, du potassium et du soufre (méthode de MACTEUR (méthode d'UNNA au chlorure ferrique + ferricyanure de potassium et au permanganate de potassium à 1 p. 100).

(2) Il a retrouvé chez l'homme les « sensillæ amœboideæ » décrites par POPA dans les spermatozoïdes d'ARBACIA et de NEREIS (*Bull. Biol.* 1927 t. 52, p. 238).

la tête, pièce intermédiaire, centre cinétique, équilibrateur et filament axile.

1°) Acrosome. — Il contient : de la lécithine (homme), du potassium et du phosphore (cobaye), des albumines basiques analogues à la plastine d'Unna (rat, souris).

2°) Tête. — a) Le segment antérieur contient : de l'acide thymonucléinique (chien, porc, taureau), des nucléoprodites (chat, chien, porc, taureau), des albumines basiques analogues à la plastine (toutes les espèces étudiées), du potassium (chat, homme, porc, taureau, rat, réaction très faible). Presque toutes ces substances donnent une réaction plus intense dans le segment postérieur de la tête que dans son segment antérieur.

. 3° Centrosome antérieur. — Il contient : de la lécithine (chien, bœuf, lapin, porc, rat, souris, taureau), de l'acide thymonucléinique (chat, chien, cobaye, lapin, porc, rat, souris, taureau) des nucléoprodites (mêmes espèces) des albumines basiques), les unes analogues à la plastine (chat, chien, lapin, porc, rat, souris, taureau), les autres analogues à la mésoplastine (taureau, chat, souris) du potassium (chat, cobaye, taureau), du phosphore (cobaye, chat), du soufre (cobaye), des albumines basiques à pouvoir réducteur (cobaye, rat, souris, taureau). Dans la plupart de ces espèces, la réaction

du centrosome est plus intense que celle du segment postérieur de la tête.

4°) Pièce intermédiaire. — Elle renferme de la lécithine (bélial, coq, cobaye, chien, porc, rat, souris, taureau) du glycogène (chien, chat, cobaye, homme, lapin, porc, rat, souris, taureau) des globulines (homme, chat, cobaye, rat, souris) des albumines basiques, les unes analogues à la mésoplastine, (toutes les espèces étudiées), les autres analogues à la plastine (homme, chat, chien, souris, taureau, porc), du phosphore (chat, homme), du soufre, (cobaye).

5°) Sensillæ amœboideæ. — Elles contiennent de la lécithine et des albumines basiques analogues à la mésoplastine (homme).

6°) Filament axile. — Il contient des globulines (chien, cobaye, homme, rat, souris), des albumines basiques, les unes analogues à la plastine, (chat, chien, cobaye, homme, lapin, rat, taureau, porc), du clacium, (cobaye, homme, taureau).

7°) Equilibrateur. — Il contient de la lécithine, (cobaye, taureau) ; des albumines basiques semblables à la plastine (chat) et à la mésoplastine (chat, souris, taureau).

1) La lécithine et le potassium ont une localisation identique dans les spermatozoïdes de l'homme et du chat, du taureau, du cobaye, du porc.

2) Le cholestérol a été localisé par MIESCHER et MATEWS dans la queue des spermazotoïdes des poissons ; nous n'avons pas pu le mettre en évidence en employant la méthode de LEULIER et NOEL.

3) L'acide thymonucléinique et les nucléoprotides ont une localisation et des teintes identiques dans le centrosome.

4) Le manteau lipidique qui entoure la tête, ainsi que les « Sensillæ amœboideæ » de POPA, ont une structure histochimique qui les rapproche plus du centrosome antérieur et de la pièce intermédiaire que de la tête ; ces formations contiennent du glycogène.

5) Par toutes ces méthodes, le centrosome présente une structure particulière, tandis que le centre cinétique n'est pas décelable.

6) Au point de vue histochimique, le centrosome antérieur a la structure la plus complexe avec la réaction qu'il a employée, le point d'insertion de la queue sur la tête situé immédiatement au-dessous du centrosome antérieur a la plus pauvre structure histochimique.

Historique

FARNUM, en 1901, injecta du sperme à des lapins afin de déterminer s'ils sont capables d'élaborer des précipitines spécifiques pour le sperme. Il trouva que les lapins à qui l'on avait injecté du sperme (ou une émulsion testiculaire de chien, de taureau, ou d'homme) dans le péritoine, élaboraient des précipitines spécifiques anti-sperme.

HEKTOLN, en 1922, montra que l'injection de sérum humain au lapin déterminait la production de précipitines spécifiques pour les protéines séminales humaines.

WALDSTZEIN E. et EKLER R., en 1913, purent montrer que le liquide séminal est absorbé, au moins chez les lapins.

LANDSTEINER fut le premier à montrer la présence de spermatoxines dans le sérum sanguin après introduction parentérale de spermatozoïdes et ses recherches ont été confirmées par d'autres.

Sur le terrain clinique, VOGT croit que la surcharge de produits séminaux peut conduire à la stérilité et que la fécondité naturelle reparaît, après une abstinence prolongée de rapport sexuel. Le

premier rapport est celui qui est le plus souvent suivi de grossesse. Ceci peut être expliqué par l'absence d'immunité contre le spermatozoïde qui n'est acquise qu'après les rapports.

VAN DEN DYCK montre que le sérum sanguin de femmes stériles, chez lesquelles aucune autre cause de stérilité ne peut être trouvée, appartient toujours au groupe agglutinant. Quoique cette idée d'immunité contre le sperme ne soit qu'une hypothèse, la résorption du sperme a une influence qui a été établie de façon certaine.

Suivant MAYER, l'avortement de très jeunes œufs peut être provoqué par coïts fréquents, après une longue période d'abstinence.

TUSHNOV fut un de ceux qui travaillèrent les premiers dans cette voie. Après ses premières expériences, il affirma que la stérilité temporaire pouvait être produite chez les animaux par une immunisation avec des spermatozoïdes d'une espèce différente. Il insista beaucoup sur l'emploi de spermatozoïdes hétérogènes pour produire la stérilité. Son travail, de même que celui de la plupart des chercheurs qui l'ont suivi, montra que les injections étaient inoffensives.

En 1926, les résultats de FOGELSON montrèrent que nous avons une méthode sûre, pour empêcher temporairement la conception chez les rats, en

introduisant chez la femelle des protéines des spermatozoïdes.

ANELLO RABBONI observa la stérilité après introduction d'un extrait, fraîchement préparé des testicules de lapins, chez les lapines. La stérilité n'était pas obtenue quand on employait un extrait de testicules de cochon d'Inde.

En injectant du sperme de lapins ou d'espèces très voisines, DITTLER, en 1920, rendit des lapines stériles pour des durées variables suivant le nombre d'injections faites. Afin d'éliminer la possibilité d'une stérilité primitive dûe à d'autres causes, il a employé seulement des lapins qui avaient eu au moins une portée. On doit noter, cependant, que la stérilité naturelle est très rare chez le lapin, et que ces animaux sont fécondés très souvent après une seule copulation. Dans quelques cas, l'examen du sérum sanguin, des animaux stérilisés, montra qu'il était toxique pour le spermatozoïde, qu'il en déterminait l'agglutination et qu'il inhibait sa mobilité.

De fortes doses de sperme humain ne réussirent pas à provoquer la stérilité chez les lapins.

Des laparotomies répétées sur les animaux, pendant le processus d'immunisation contre le sperme, montrèrent que le processus d'ovulation continuait normalement. Sauf une perte graduelle de poids,

les animaux ne semblèrent pas souffrir des injections répétées de sperme. Quand des injections nombreuses furent faites, cette perte de poids fût plus marquée. Dans deux cas, il y eut une véritable cachexie avec atrophie des glandes sexuelles.

CASTORO R., en 1926, produisit, sur des femelles de cochons d'Inde, une stérilité temporaire par injections sous-cutanées de produits seminaux de cochons d'Inde mâles. Les injections furent bien tolérées et aucune réaction anaphylactique ne fut observée en aucun cas.

Mc CARTNEY J.-L., en 1923, injecta des spermatozoïdes sous la peau de rats. Il observa que ces rats restaient stériles pour une période de 2 à 22 semaines au delà du temps de gestation normal, quoique le cycle sexuel normal et la manière d'agir sexuelle de ces animaux ne semblaient en aucune façon altérés. Il conclut que les spermatoxines de l'animal immunisé se trouvent dans les sécrétions vaginales et utérines et ont un effet agglutinant sur le spermatozoïde.

Suivant Mc CARTNEY, le degré d'immunité est proportionnel à la quantité totale de spermatozoïdes injectée. Quand l'immunité causée par l'injection de spermatozoïdes a disparu, l'animal est de nouveau capable d'avoir une progéniture.

GUYER, en 1922, montra que, lorsque des lapins

mâles et des cochons d'Inde reçoivent dans les veines du sérum spermatoxique spécifique, obtenu sur des oiseaux, ou des spermatozoïdes eux-mêmes, la stérilité en résulte et le sérum de ces animaux devient spermatoxique.

KARASEK F. croit que l'immunisation, par les spermatozoïdes, offre un grand avantage sur les méthodes de stérilisation actuellement en vogue, puisqu'elle n'entraîne pas de lésion définitive des organes sexuels ou du corps en totalité.

A côté de la fertilité, il peut se trouver éventuellement que l'organisme femelle soit influencé favorablement par l'absorption de produits séminaux.

ROSENFELD, en 1924, rapporta les résultats des injections, de sperme humain contenant des spermatozoïdes, pratiquées à plusieurs reprises sur trois femmes. Une réaction positive bien définie montrant l'existence d'un principe spermatoxique ne pût être obtenue, quoique, un anti-corps fixant le complément ait été clairement identifié.

ROSENFELD émet l'idée qu'il peut être possible de régler les injections de telle manière qu'une quantité suffisante de substance spermatoxique soit toujours présente dans le sérum.

BODNAR L. et KAMNIKER H. rapportèrent des réactions faites sur le sérum sanguin de 100 femmes, pour déterminer l'effet du sérum sur la vitalité du

spermatozoïde. Ils ne croient pas que les résultats indiquent qu'un diagnostic d' « immunité du spermatozoïde » peut être fait par les méthodes serologiques dans les cas de stérilité.

OSLUND, en 1925, prétendit que le retard dans la grossesse, parfois observé après injection de sperme, est de courte durée, et est probablement causé par des troubles physiques plutôt que par des réactions d'anticorps ; de plus, que quelques-unes des grossesses retardées, rapportées dans la littérature, étaient dûes probablement à des conditions particulières de fécondité. Cette idée, cependant, est contraire au travail de la plupart des chercheurs.

Les expériences les plus complètes se rapportant à la production biologique d'une stérilité temporaire chez les femelles des animaux ont peut-être été faites par KOSTROMIN et KARTASHER en Russie Soviétique.

KOSTROMIN et KARTASHER commencèrent leurs expériences en 1924 et les achevèrent en 1927. Ils injectèrent des spermatozoïdes, morts et vivants, à des lapins et à des cochons d'Inde et ils obtinrent dans les deux cas des résultats positifs. Cependant, les résultats furent meilleurs quand ils employèrent des spermatozoïdes vivants. Ils employèrent des spermatozoïdes de taureau pour immuniser les

lapins et les cochons d'Inde, des spermatozoïdes de lapins pour immuniser des lapins. Les résultats expérimentaux rapportés par KOSTROMIN et KARTASHER sont tout à fait frappants et constituent un grand encouragement pour l'application clinique de la stérilisation biologique dans la pratique de la gynécologie. A coup sûr, les résultats des recherches, jusqu'ici rapportées, sont suffisamment convaincants pour justifier une nouvelle étude dans l'espoir de mettre éventuellement à la disposition d'un médecin une méthode simple, sûre et commode de réalisation d'une stérilité temporaire, dans des circonstances où la charge d'une grossesse mettrait en danger la santé de la malade. Mais nous devons être conservateurs.

A noter un article dans le *Journal of the American Medical Association* intitulé : « L'injection de spermatozoïdes ou de sérum spermat toxique, employée comme méthode de stérilisation en biologique humain, est le problème de l'avenir. »

L'honneur revient à KALPIKOV d'avoir préparé un vaccin standardisé contenant un nombre bien déterminé de spermatozoïdes.

JARCHO, après de nombreuses expériences sur des lapins, injectés à l'aide de spermatozoïdes de béliers, conclut à une possibilité de stérilisation temporaire de 6 à 8 mois, sans toutefois en trou-

ver la cause. Il émet l'idée que le sérum peut être toxique et ses recherches continuent dans ce sens.

LAFFONT, JAHIER et FULCONIS ont tenté de stériliser des rates et des cobayes avec du sperme de rat. Ils n'ont pas trouvé, quinze jours après la quatrième injection, la moindre agglutination en présence du serum des femelles inoculées.

FULCONIS et CHIAPPONI ont recherché les réactions histologiques de la glande sexuelle de rates, après injections parentérales de spermatozoïdes. Les nombreuses coupes histologiques qu'ils ont examinées leur ont permis de mettre en évidence quelques modifications dans la structure de l'ovaire. Ils ont remarqué une hypertrophie de la glande et l'existence de volumineux et nombreux corps jaunes occupant presque entièrement l'aire de l'organe et étouffant à son centre quelques rares follicules très jeunes.

Pour comparaison et pour éliminer l'influence des protéines des albumines du sperme, ils ont injecté à des animaux témoins une solution albumineuse. Ils n'ont pas vu la moindre modification dans la structure des ovaires prélevés au cours des différents temps de leurs expériences.

Pour eux, il n'est pas douteux que l'introduction de spermatozoïdes dans l'économie, par voie sous-cutanée, entraîne chez l'animal un ensemble de

réactions, dont une des plus apparentes se manifeste par une inhibition momentanée de la fonction sécrétoire de l'ovaire, suivie d'une hyperactivité de cette glande.

L'aspect de la glande traduisant l'arrêt temporaire de son activité, rappelle celui que présente cet organe après introduction dans l'organisme femelle de substance antéhypophysaire, c'est-à-dire une lutéinisation rapide et intense, avec arrêt du cycle œstral et de la ponte ovulaire.

Serait-ce cette hormone complexe dont l'injection du liquide protéinoseminal détermine l'apparition chez les animaux d'expériences ? C'est ce que les travaux en cours de ces auteurs tendent à établir.

M. S. BASKIN, de Denver (Colorado) a, depuis avril 1929, injecté, à vingt femmes, du sperme humain auquel il ajoutait 1cc de hexybresorcinol.

Il faisait des injections intramusculaires.

La quantité de sperme était variable de 3cc à 14cc. Il examinait les sécrétions vaginales et les réactions du sérum sanguin vis-à-vis des spermatozoïdes qui avaient une vitalité normale de 6 heures. Il faisait 3 injections espacées de 7 jours.

Dans la semaine suivant la dernière injection, la vitalité des spermatozoïdes était en moyenne de 15 minutes à 75 minutes.

Dans les trois mois, elle était à peu près identique.

Dans les six mois, les spermatozoïdes étaient liés au bout de 30 minutes à 1 heure et demie.

Dans les 9 mois, de 45 minutes à 2 heures.

Dans les 12 mois, de 4 à 6 heures.

Par contre, les résultats avec les sécrétions vaginales étaient variables. Leurs propriétés spermatoxiques étaient démontrées dans certains cas et pas dans d'autres.

Il conclut que :

« l'immunisation de femme avec sperme humain est possible.

« l'immunité dure 1 an ;

« la revaccination à la fin de l'année prolonge l'immunité pour une autre année ;

« la durée et le degré d'immunité peuvent être déterminés par l'étude du sérum dans ses rapports avec les spermatozoïdes et enfin que les injections sont sans aucun effet dangereux pour la patiente.

FRANZ ARDELT, de Berlin, après des injections parentérales de spermatozoïdes de différentes espèces d'animaux, à des femelles de même espèce a réussi à obtenir une stérilisation temporaire.

Il fit également des expériences sur des femmes et étudia les phénomènes cytologiques.

Il remarqua que l'agglutination ne pouvait donner de bons résultats qu'à l'aide de spermatozoïdes étudiés, tués au formol. Que, de plus, il y avait une déviation du complément en se servant, comme antigène, de spermatozoïdes frais.

Cette déviation du complément n'était pas spécifique pour un individu d'une espèce donnée. Il obtenait un trouble avec le sérum d'une femme injectée, alors qu'il n'y avait pas de déviation avec le sérum d'une femme non immunisée.

Ses expériences continuent dans ce sens.

Expériences personnelles

Au cours de nos expériences, nous nous sommes largement inspiré des travaux du Professeur JARCHO, de New York.

Nous avons employé des lapines, des cobayes, des chiennes, des souris comme champ d'expérimentation.

Ces animaux étaient mis dans des conditions de vie telles que ni l'influence de l'alimentation, ni celle de la température, ni celle du logement n'aient pu troubler leur mode de reproduction ou même de copulation.

L'élevage de lapins et de cobayes était fait à la campagne et nous nous sommes attaché à ce qu'ils ne puissent souffrir dans leur état physiologique.

Les abattoirs d'Alger nous donnaient des testicules de moutons fraîchement tués, d'où nous tirions les spermatozoïdes nécessaires à nos expériences.

Au début, nous nous servions de spermatozoïdes de lapin, de cobaye et même d'homme.

EXPÉRIENCES

Injection de spermatozoïdes de cobaye simplement recueilli sans lavage à :

3 cobayes : 3 injections de 2 cc à 2 jours d'intervalle;

3 lapines : idem.

3 chiennes : idem.

Nous avons conservé 1 animal de chaque espèce comme témoin.

Résultats : 3 cobayes sur 4 ne furent pas stérilisées.

3 lapines sur 4 le furent pendant } 3 semaines ;
6 semaines ;
7 semaines.

Aucuns résultats pour les 3 chiennes.

Les sécrétions vaginales n'agglutinaient pas régulièrement les spermatozoïdes de cobaye.

Injection de spermatozoïdes de lapins à

3 cobayes : 2 stérilisations pendant 5 à 6 semaines ;

3 lapins : pas de stérilisation;

3 souris : 3 stérilisations de 4 à 7 semaines.

Les sécrétions vaginales n'agglutinaient pas régulièrement des spermatozoïdes de lapins.

Injection de sperme humain, lavé, centrifugé et formolé à :

3 cobayes : stérilisation pendant 5 à 8 semaines ;

3 lapines : idem.

les sécrétions vaginales de 2 lapines et 1 cobaye agglutinaient des spermatozoïdes d'homme.

Injection de sperme de béliet, sans préparation :

à 3 cobayes : stérilisation ;

3 souris : idem.

2 lapines : idem.

Pas d'agglutination constatée avec les sécrétions vaginales.

Cette dernière expérience nous incita à ne nous servir que du spermatozoïde de béliet qui nous avait donné un résultat positif pour les 8 animaux en expérience.

Nous avons alors modifié la préparation et nous avons voulu compter les spermatozoïdes que nous injections.

Pour cela, nous avons employé la méthode décrite par les Américains.

Après avoir recueilli le « globus major » des testicules, et l'avoir découpé en fins morceaux, nous l'avons mis dans du sérum physiologique à 7 0/00. Nous avons bien agité avec un agitateur de verre. Nous avons alors obtenu un mélange trouble contenant les spermatozoïdes en suspension.

Après passage sur des compresses stériles, notre produit était lavé avec de l'eau physiologique, en centrifugeant plusieurs fois et en recueillant ensuite

le culot auquel était ajoutée chaque fois de l'eau physiologique nouvelle. Ceci fait, nous avions une solution laiteuse assez forte en spermatozoïdes. Une goutte était placée dans une cellule de Thomas ZEISS, mais la quantité d'éléments était trop grande pour les dénombrer. Nous avons alors dilué de façon à obtenir 30.000.000 de spermatozoïdes par cc de solution.

Puis, nous avons stérilisé avec du formol à 0,25 0/00 et mis notre produit en ampoule de 2 cc.

C'est cette technique qui a été employée jusqu'à cette année. Nous avons depuis quelques mois mis de l'oxyquinoleine sulfate de potasse au lieu de formol. Ce produit est connu sous le nom commercial de Sunoxol et est très employé comme stérilisant dans quelques préparations biologiques.

La solution a toujours été faite de la façon la plus stérile, depuis le commencement jusqu'à la fin de l'opération, pour qu'elle ne soit pas souillée par les germes du laboratoire ou des instruments.

Les ampoules et toute la verrerie étaient passées à l'autoclave.

Nous avons alors poursuivi la série de nos expériences; nous ne pouvons les donner en détail ici.

Il en découle que la stérilisation peut être obtenue chez les animaux de laboratoire, pendant une certaine période, suivant la dose injectée.

Comme résultats :

Sur 80 cobayes injectées :

20 le furent avec deux fois 30.000.000 et mises au mâle 15 jours après et 12 eurent une stérilisation pendant 3 à 5 mois.

5 périrent de causes inconnues,

et 3 eurent des petits 1 mois après la deuxième injection ;

20 autres, à qui il n'avait été injecté que 30 millions de spermatozoïdes ne furent pas stérilisées.

Les 20 dernières reçurent 3 injections, soit 90 millions environ de spermatozoïdes et mises au mâle 8 jours après la dernière injection; elles furent stériles pendant 7 à 8 mois.

Les examens histologiques de leur ovaire montrèrent qu'il y avait des follicules et peu de corps jaunes.

Chaque fois, du sérum était prélevé et mis en présence de spermatozoïdes frais, nous n'avons pu voir le phénomène de lyse décrit par certains auteurs, mais il y avait agglutinations plus ou moins rapides chez quelques-uns de nos animaux.

Les sécrétions vaginales mises en présence des spermatozoïdes les agglutinaient suivant les cas.

21 lapines ont eu :

7 30.000.000.

7 60.000.000.

7 90.000.000.

Une stérilisation était constatée chez 13 lapines des deux dernières séries.

Les épreuves du sérum et des sécrétions vaginales furent identiques à celles des cobayes.

La spermatotoxicité des sécrétions vaginales et utérines chez les animaux de contrôle et chez les animaux immunisés ne nous a pas été démontrée.

A première vue, nous espérions trouver les sécrétions vaginales spermatotoxiques. DJERSKEVSKY a montré que la sécrétion utérine des juments immunisées contre la diphtérie contient une antitoxine. De plus, dans les expériences de MAC CARTNEY sur les rats, la stérilité semblait être due à la présence de spermatoxines dans les sécrétions utérines ou vaginales.

TUSHNOW, d'autre part, ne croit pas que l'immunité soit due à la spermatotoxicité du contenu utérin, car il n'a pas trouvé le mucus, de la cavité utérine, spermatotoxique. Il attribue l'immunité à un trouble des rapports biochimiques des éléments générateurs.

Par des laparotomies répétées, il a été constaté

que le processus d'ovulation et la constitution histologique de l'ovaire étaient normaux chez les animaux rendus stériles.

Nous nous devons de rapporter ici trois observations qui pourraient peut-être donner une idée du processus de la stérilisation.

Première Observation

Nous avons eu, en juillet 1932, l'occasion de stériliser temporairement une femme de 43 ans, mère de quatre enfants, qui avait eu de nombreuses fausses couches et se trouvait anémiée, fatiguée. Il a été jugé prudent dans l'intérêt de sa santé de retarder une grossesse ultérieure.

3 injections d'un produit préparé spécialement pour cette occasion et contenant 40.000.000 de spermatozoïdes par cc lui furent faites.

le 12 juillet : 1 cc. en injection sous-cutanée :

le 17 juillet : 1 cc 1/2.

et le 22 : 2 cc 1/2, soit au total 200.000.000 de spermatozoïdes.

Nous n'avons pas noté de réactions ni généra-

les ni locales. Pas de perte de poids. Les règles continuaient à être normales, l'appétit était conservé. Pas de diminution du désir sexuel. Depuis, nous avons répété nos injections tous les six mois.

Par trois fois, du sang était prélevé et le sérum était mis en goutte pendante (suivant la technique de TUSHNOW) en présence de spermatozoïdes frais du mari. Nous avons constaté que les spermatozoïdes étaient lysés après avoir été agglutinés très rapidement. Ceci se passait entre la cinquième et la quinzième minute; au bout d'une heure, on ne pouvait trouver un seul spermatozoïde dans le champ du microscope.

Nous avons pu constater ce phénomène, chez *cette seule femme* par 3 fois.

Que conclure de *cette seule observation*? Peut-être est-ce là l'explication du phénomène ? Nous ne faisons que soulever une hypothèse, car ce phénomène n'a plus été constaté.

Deuxième Observation

Sterilisation temporaire de six mois pour anémie et asthénie très marquées chez une femme de 27 ans.

Même technique que pour la précédente.

Résultat : stérilisation pendant 7 mois. Au bout de ce temps, une grossesse commence et la femme accouche, 16 mois après la dernière injection de spermatozoïdes, d'un garçon de 3 kgs 500, très bien constitué.

De cette expérience, nous pouvons conclure :

L'injection de 200.000.000 de spermatozoïdes en 3 fois peut stériliser pour 6 mois environ.

Troisième Observation

Une femme de 28 ans faisant une tuberculose en pleine évolution nous a été envoyée pour une stérilisation temporaire.

Après avoir employé la même technique que pour les deux autres et répétée six mois après, nous avons obtenu une stérilisation temporaire jusqu'à aujourd'hui, sans grossesse en perspective.

Là s'arrêtent nos observations sur les femmes, car une question sociale et eugénétique nous pose

un problème de conscience que nous ne voulons pas résoudre ici.

Quoiqu'il en soit, nous pouvons dire que l'injection sous-cutanée de 200.000.000 de spermatozoïdes ne portent pas préjudice à la santé d'une femme ni d'une façon locale ni générale, n'empêche pas son évolution génitale et peut la stériliser pour une période de six mois environ.

De plus, cette stérilisation n'est que temporaire, puisque dans l'observation n° 2, nous avons eu une grossesse.

De là à découvrir quel est le phénomène qui entraîne la stérilisation nous ne pouvons qu'émettre des hypothèses.

Nous avons l'intention de poursuivre nos recherches du côté de la toxicité du sérum parce que dans l'observation n° 1 nous avons eu une lyse de spermatozoïdes.

Dans cet ordre d'idées, nous nous proposons de rechercher les phénomènes d'agglutination, de lyse et de déviation du complément.

D'après ARDELT, il se pourrait que nous ne découvririons pas régulièrement les phénomènes d'agglutination avec des spermatozoïdes frais. Nous essayerons de voir s'ils existent toujours avec des éléments tués. Il aurait obtenu des résultats positifs.

Pour la déviation du complément, nous emploie-

rons des spermatozoïdes de différentes espèces comme antigène et nous verrons s'il y a une spécificité dans la production de l'hémolyse.

Ces expériences demandent du temps. Mais il serait intéressant d'obtenir des résultats, car, par ce moyen, on pourrait arriver à diagnostiquer une stérilité par injections de spermatozoïdes et peut-être une spécificité du spermatozoïde employé.

Conclusions

Des différentes recherches faites par beaucoup d'auteurs et de notre courte étude, il semble résulter que les procédés de stérilisation temporaire peuvent être d'une précieuse utilité dans l'arsenal de la prophylaxie et de la thérapeutique médicales.

Leur utilisation peut soulever des objections de conscience, de morale, de dogme et même d'intérêt national. Il appartient cependant à la science médicale d'en préciser les indications et d'en régler les conditions d'application.

Sous ces réserves, l'intérêt qui s'attache dès maintenant aux procédés biologiques de stérilisation par comparaison avec les autres procédés (physiques ou chirurgicaux), réside dans leur plus grande simplicité et leur innocuité.

En particulier, les injections de spermatozoïdes lavés ont donné, chez l'animal, des résultats constants. Chez la femme, un certain nombre d'observations en a montré l'efficacité très régulière.

Grâce à cette méthode, une femme malade doit parvenir à se guérir d'une affection d'une durée plus ou moins longue, tout en remettant à plus tard une grossesse qu'elle pourra alors mener à bien dans de meilleures conditions.

Dans certains cas, la stérilisation temporaire aura le grand mérite de conserver l'espoir chez une malheureuse qui ne devrait plus espérer...

Bibliographie

A

ANTOINE T. — Chemical and mechanical means of contraception sterilisation. (*Wien. Med. Wchnschr.* 81, 1.370-1.376, oct. 17 1931.)

Archives roumaines de Pathologie expérimentale et de microbiologie, n^{os} 3 et 4, sept et déc. 1931.

ARDELT F. — Erzeugung von temporärer Sterilität beim weiblichen Kaninchen durch Spermatozine. (*Arch. f. Gynak.* 145-474-494, 1931.)

B

BABADAGLY. — Expermoinmunidad como metodo anticonceptional. (*El Siglio Medico*, 1^o Septemb. 1928.)

— Expermoinmunidad como metodo anticonceptional. (*Siglio Med.*, 82, 456-458, 10 nov. 1928 ; *Siglio Med.*, 82, 211-212, 1^o sept. 1928.)

— Temporary sterilization of women by means in spermato-toxin. (*Siglio Med.*, 10 novemb. 1928, p. 456.)

— Expermoinmunidad como método anticonceptional. (*El Siglio Medico*, n^o 3.909, 10 Novemb. 1928, p. 456.)

— Expermoinmunidad como metodo anticonceptional. (*Siglio Med.*, 82, 456-458, 10 nov. 1928.) (*Siglio Med.*, 82, 211-212, 1^o septemb. 1928.)

- BADNAR et KAMNIFER. — Sur la question de l'immunité vis-à-vis du sperme. (*Zeischr. f. Geb. u. Gyn.* 1925, p. 85.)
— Zur Frage der Spermainmunität (*Zeitschr. f. Geb. u. Gyn.*, juillet 1925.)
- BASKIN M. J. — Stérilisation temporaire par injection de spermatozoïdes humains. (*American Soc. Obs. and gynecolog.*, n° 6, décemb. 1932.)
- BEHRENDT H. — Entwicklung Technik, Anwendung und Erfolge der temporären Röntgensterilisation. (*Zentralbl f. gynakol.*, Leipzig, 1925, XLIX, pp. 2.488-2.505.)
- BELOT G. — Stérilité et rayons X. (*Presse Méd.*, Paris 1923, XXXI, p. 642.)
- BERNSTEIN C. — Sterilization of fedblominded. (*Psychiatric quart.* 4 : 285-289, april 1930.)
- BJORKERHEIN E. A. — Contraception and sterilization (*Finska läk. sällak. Handl.* 73, 986-9996. Décemb. 1931.)
- BOND C. J. — Segregation and sterilization in prevention of mental deficiency and other forms of transmissible defect. (*Internat. J. Med. et Sur.* 44, 183, april 232, may 1931.)
- BORMAN S. N. — Eine sichere Methode der Zeitigen Röntgen-sterilization bei in Manne und der Frau. (*Dermatol. Wochenschr.*, Leipzig, 1926, LXXXII, 612-817.)
- BOSTON C. A. — A protest against laws anuthorizing the sterilization of criminale and imbeciles. (*J. Am. Inst. Criminol.*, Chicago 1913, 14 IV, 326-358.)
- BRACHET. — Action inhibitrice du sperme d'annélide sur la fécondation de l'œuf d'oursin. (*Acad. des Sciences*, 13 octobre 1933.)

BROUHA et SIMONNET. — Sur le mode d'actions de certains extraits du lobe antérieur d'hypophyse. (*Comptes rendus Soc. Biol.*, 28-7-1928, t. XCIX, p. 759.)

— Hyphophyse et sécrétion interne de l'ovaire. (*C. r. Soc. Biol.*, 93, 127. *Liège Médical*, 1927.)

Sur le mode d'action de certains extraits de lobe antérieur d'hypophyse. (*Comptes rendus Soc. Biologie*, 28 juillet 1928, tome XCIX, p. 759.)

BRYANT L. S. — Legal status of contraception. (*Birth Control Rev.*, 16, 263-266. Nov. 1932.)

BYTCHKOFF I. Y. — Sterilization of criminals. (*Venerol i. dermat.*, 8, 21-23, Feb.-March 1931.)

C

CABIGLIO. — Sur la stérilisation par transplantation des ovaires. (*Folia Gynecol.*, 1924, vol. 20, fasc. 3.)

CABIGLIO B. — Sulla sterilizzazione mediante innesto ovarici. (*Folia gynecol.*, Pavia, 1924-25 XX, pag. 335-342.)

CALDERINI et SEGRE. — Sur la stérilisation temporaire par les injections de sperme. (*Riv. ital. di gin.*, 1924, nov. et déc., vol. III.)

— La stérilisation temporaire de la femme par injection de liquide séminal. (*Rev. Ital. d. Ginec.*, nov.-déc. 1924, p. 65.)

Sulla sterilizzazione temporanea mediante iniezione di liquido seminale nella femmina. (*Ann. di Ostetr.*, Milano, 1924, XLVI, pp. 689-693.)

- CASTORO R. — Au sujet de la stérilisation temporaire de la femme par injection de liquide séminal. (*Arch. di Gin. e Ostetr.*, 1926, p. 558.)
— Interno alla sterilizzazione biologica temporanea della femina con inizioni di liquido seminale. (*Arch. di Ostetr. e. Ginec.* XIII, 1926, déc. pp. 558-569.)
- CHAMPION W.-L. — Sterilization of confirmed criminals, idiots, rapist, feeble minded and other defectives. (*J. Med. ass. Georgia Augusta*, 1913, 1111-112-114.)
- CHIAPPONI. - - Contribution à la physiologie ovarienne. Th. Alger, 1931.
— Stérilisation temporaire à l'aide de l'hormone antéhypophysaire. (*Soc. d'obst. et de Gyn. d'Alger*, séance du 14 sept. 1929.)
- CONSTANTIN DANIEL. — Stérilisation zarea femeleor pain hormoni. (*Ginecol. y ostétrica*, T. 1, n^{os} 6-7, p. 69.)
- COTTE et PALLOT. — L'insuline dans ses rapports avec l'ovulation. (*Bulletin de la Société de Biol. de Paris*, 1928).
- COTTE. — Insuline et fonctions ovariennes. Traitement des hémorragies d'origine ovarienne par l'insuline. (*Société méd. des hôpitaux*, Lyon. Déc. 1927.)
- COTTE. — Traitement des hémorragies d'origine ovarienne, par l'insuline. (*Presse médicale*, 11 février 1928).
- COURRIER. — Insuline et folliculine. (*Bulletin de la Société de Biol. de Paris*, 1928, 1929, 1930, 1931, 1932, 1933.)
- CULHANE et UNDERHILL. — Considérations concernant la réaction des rats aux injections d'insuline. (*Journal of Physiol.*, 1928, T. LXV.)

D

DAL SANTO B. — La sterilizzazione biologica temporanea. (*Clin. ostet.*, 34, 116-167, March 1932.)

DANIEL C. — Sterilizarea operatorie la Femeie (*Romania Medica*, 15 junie 1930. Anul VIII, n° 12, pp. 169 à 170).

DERVIEUX. — Spécificité individuelle des spermatxines. (*Acad. des Sciences*, 1921, t. 172, p. 1.384.)

DITTLER. — La stérilisation des individus femelles par injection parentérale de sperme. (*Münchener med. Wochenschr.*, 1920, n° 52.)

— Etude sur la physiologie de la fécondation. Stérilisation des individus femelles par des injections parentérales de sperme. (*Zeitschr. f. Biol.*, 1920 p. 273).

— La stérilisation de l'organisme femelle par l'introduction parentérale de sperme. (*Münch* l'injection intra-veineuse de sperme. (*Presse méd.*, 19 mars 1921).

— La stérilisation des organismes féminins par *méd. Wochenschr.*, 1920 p. 1945).

— Injections intra-veineuses à des femelles de sperme frais. (*Zeüts. f. Biol.*, 1920, t. 52, p. 72.)

— Injections de sperme frais par voie veineuse à des femelles. (*Munich med. Woch.*, 24 déc. 1920, p. 1495).

DICKINSON ROBERT L. — Sterilization without unsexing. (*The Journal of the Amer. med. Assoc.*, n° 5, Febr. 2 1929 p. 373).

- DIGHT C.-F. — Sterilization procedure and its success in California institutions. (*Journal Lancet XLVII* 1927 1^{re} oct. p. 462-463).
- DONATH G. — Eugenic sterilization from practical standpoint. (*Gyogyaszat* 71, 602, Sept 27, 1931.)
- DOUGLAS L. H. — Les indications de la stérilisation. (*American Soc. Obs. and Gyn.*, n° 6, Dec. 32.)

E

- EDITORIAL. — Spermatoxines. Stérilisation des prostituées. (*Journal Am. Med. Ass.*, 1921, p. 43.)
- ESCH P. — Zur Frage des Sterilisierung nach überstandener perniciosartiger Graviditäts anemie (*Zentralbl. f. Gynaekol*, L. 1926, 23 oct. pp. 2.738-2.74-.)
- ETSCHER. — De la stérilisation en eugénisme. (*Deutsche medizinische Wochenschrift*, Ann. LIX, n° 12, 24 mars 1933, p. 454.)
- EVANS et LONG. — The effect of anterior lobe administered intraperitoneally upon Growth and maturity and the oestrous cycle of the rat, 1922. (*Anat. Record.*, 23-19.)

F

- FETSCHER R. — Sexual sterilization. (*Arch. f. soziale, Hyg. u. Demog.*, 6, 121-123, May 1931.)

- FLATAU W.-S. — Die sterilization durch Tubenknotung. (*Zentralbl. f. Gynaekol.*, Leipzig, 1922, XLVI, page 1.699.)
- FRANK. — Praktische Erfahrungen mit Kastration und Sterilization psychisch Defekter in der Sweiz. (*Monatschr. f. Psych. und Neurol.*, Bd 1925.)
- FRAENKEL L. — Stérilisation et prophylaxie anticonceptionnelle (Vingt-deuxième session de la Soc. Allemande de Gynécologie, Congrès de Francfort-sur-Mein, mai 1931, in : *La Gynécologie*, juillet 1932., p. 411.)
- FULCONIS et CHIAPPONI. — Etude des réactions histologiques de l'ovaire de l'animal après injection parentérale de spermatozoïdes.

G

- CAUSS C.-J. — Temporary roentgen sterilization, effect on subsequent pregnancy. (*Med. Wolt.*, 23 May 1931, pp. 747-750.)
- GIBBONS. — La stérilisation des anormaux. (*Brit. Med. Journal*, 5 May 1923.)
- GILLIN J.-L. — Sterilization of criminal. (*Monatschr. f. Krim. Psychol.*, 34, 9-13, 1933.)
- GELSKE. — Stérilisation et interruption de la grossesse. (*Mediz. Klin.*, p. 1.867, n° 51, 18 déc. 1931.)
- GOSTIMIROVIG-OKRAMER G. — Untersuchungen über die temporäre hormonale Sterilität nach Haberlandt. Zugleich ein Boitrag zur Frage über die angebliche ovulationshuemmende wirkung der sogenannten interstitiellen Eierstocks druse wah-

- rend der Graviditat. (*Zentralbl. f. Gynäk.*, 56, 2.892-2.896, Novembre 26, 1932.)
- GOTLIEB J.-G. — Indications de la stérilisation chez les femmes présentant des affections urologiques. (*La Gynécologie*, Mai 1932, 31^e année.)
- GREIL. — Veto contre la stérilisation ovarienne temporaire. (*Zentralbl. f. Gyn.*, 1925, p. 862.)
- GREIL. — Objections contre la stérilisation hormonale d'après HABERLANDT. (*Zentralbl. f. Gyn.* 1924, n° 11.)
- GREIL A. — Einwände gegen die « hormonale Sterilisierung » nach HABERLANDT. (*Zentralbl. f. Gynäkol.*, Leipzig, 1924, XLVIII, pp. 613-618.)
- GRISOGONO A. DE. — Nuova tecnica della sterilizzazione temporanea e definitiva della donna. (*Clin. ostetr.*, Roma, 1926, XXVIII, pp. 431-438.)
- GUYER. — Experiments on spermato-toxine. (*Journ. of Exper. Zool.*, 2 Feb. 1922.)
- Immun serums of problems biologiques. (*Am. Naturalist.*, 1922, t. 55, p. 637.)

H

- HABERLANDT. — De la stérilisation hormonale des animaux femelles. (*Münch. Med. Wochenschr.* 1927, p. 49.)
- Sur la stérilisation hormonale des animaux femelles. (*Pflüger's Archiv.* Bd CCII, Hft. 1 et 2.)
- Sur la stérilisation hormonale des animaux femelles par transplantation sous-cutanée d'ovai-

res de femelles pleines. (*Pflüger's Archiv*, Bd CXIV, 1922.)

— Sur la stérilisation hormonale des femelles. (*Vorachritte d. Wissenschaftliche Forschung*, Bd XII, H. 1.)

— Sur la stérilisation hormonale des animaux femelles. Recherches avec des injections de Corpus-luteum ovarial et de placenta-opton. (*Klin. Wochenschr.*, 1923, p. 1.932.)

— Sur la stérilisation hormonale des animaux femelles. (*Arch. f. der. gesamte Physiologie*, 1924, p. 1.)

— Stérilisation hormonale des femelles avec l'insuline. (*Med. Klinik*, 1927, p. 1.024.)

— Stérilisation des femelles par les hormones. (*Münchener med. Wochenschr.*, 25 Nov. 1921.)

— Sur la stérilisation hormonale des animaux femelles. (*Pflüger's Archiv*, Bd CCII, Hft 1 et 2.)

— Hormonale Sterilisierung Weiblicher Ziere. (*Zentralbl. f. Gynaekol.*, LI, 1927, 4 janv., pp. 1.418-1.420.)

— Ueber hormonale sterilisierung weiblicher Ziere. (Fütterungsversuche mit Ovarial und Plazenta-opton.) (*Münchener med. Wochenschrift*, LXXIV, 1927, 14 janv., p. 49.)

— Ueber hormonale sterilisierung weiblicher ; Fütterungsversuche mit Ovarial und Plazenta-opton. (*Arch. f. d. ges. Physiol.*, CCXVI, 1927, pages 525-533.)

— Ueber hormonale sterilisierung des weiblichen Tierkörpers. (*Berlin und Wien, Urban und Schwarzenberg*, 1924, in 4°, p. 70.)

— Ueber hormonale sterilisierung weiblicher Tiere, 11. Injektionsversuche mit Corpus-luteum. Ova-

- rial und Plazenta-opton. (*Arch. f. d. ges. Physiol.*, Berlin, 1924, CCII, pp. 1-3.)
- Ueber hormonale sterilierung des weiblichen Tierkörpers. (*Münchener med. Wochenschr.*, 1921, LXVIII, p. 1.577.)
- HEGER-GILBERT. — La stérilisation des criminels et des inadaptés. (*Archives Neurologie*, tome 1, vol. 11, 11 Mars 1928, p. 3.)
- HEKTOEN. — Spécificité des spermatoxines. (*Journ. Am. Med. Ass.*, 1928, t. 78, p. 704.)
- HENRY W.-C. — The Duty of state to promote the health of its subjects by sterilizing the insane, epileptics degenerates, inobriates and other habitual drug users, as well as to sterilization confirmed criminal for social and economic reasons. (*Med. Herald et Joseph*, 1913, N. S., XXXII, 321, 329.)
- HEREDIA. — Action opothératique du testicule. (*Soc. biol.* 1926, t. 95, p. 1.172.)
- HIELSCHER M. — Sterilization of congenitally feeble-minded persons. (*Arch. f. Psychiat.*, 90, 80-109, 1930.)
- HIRSHBERG L.-K. — Artificial sterilization by active immunity with spermatozooun from the same species. (*N. York Med. Journ.*, 1912, XCV, p. 335.)
- HISAU, MEYER et VEICHUT. — Inhibition de l'ovulation et recherches histologiques. (*Berichte f. Physiol.*, 1928.)

I

- ICHOK G. — La esterilizacion temporal experimental. (*Progresos de la clinica*, 37, 199-202, Mars 1929.)

- IMBERT RAYMOND. — La stérilisation chez la femme. (*Le Sud Médical et Chirurgical*, n° 2.105, mars 1930, p. 154.)
- IRVING F.-C. — Vaginal sterilization, with or without vaginal hysterectomy. (*Amer. Journ. of Obst. and Gynecol.*, XIV, 1927, August, pp. 170-175.)
— A new method on insuring sterility following caesarean section. (*American Journ. of Obst.*, St-Louis, 1924, VIII, pp. 335-337.)
- ITERATIVO. — La esterilizacion de los alienados y criminales. (*Gac. med. D. Norte, Bilbao*, 1910, XXI, 272-274.)

J

- JARCHO. — Stérilisation des femelles par les procédés biologiques. (*Amer. Journ. of Obstetr.*, 1928, p. 812.)
(Bibliographie très complète.)
- JOLY M. — La stérilisation temporaire roentgenienne est-elle un procédé thérapeutique légitime ? (*Journ. de Med. de Paris*, 10 Déc. 1931.)
- JONES R. — Is the state of Rhode Island ready, to have a law anthrorizing the engenic sterilization of the mental defectives and criminals. (*Rhode Island H. J. Providence*, 1925, VIII, 75-79.)

K

- KANKEBEIT. — Sterilization versus confinement of patients with mental diseases. (*Arch f. Psychiat.*, 86, 818-830, 1929.)

- KIHU. — Die Ausschaltung der Minderwertigen ans der Gesellschaft. (*Allg. Zeitschr. f. Psychiat.*, 98, 387-404, 1932.)
- KLEIN H.-V. — Ungewöhnlicher Befund bei röntgenbestrahlten Laninschen ovarien. (*Strahlentherapie*, XXV, 1927, pp. 443-457.)
— Seltener Befund bei röntgenbestrahlten Kaninchen ovarien. (*Wiener mediz. Wochenschr.*, LXXVII, 1927, 25 Juin, pp. 881-883.)
- Klinische Wochenschrift*, Berlin W 9, Lenko Frase 23-24, n° 49, 5 Déc., 1932.)
- Klinische Wochenschrift*, n° 41, Octob. 1931, Biologie des spermatozoïdes in vivo.
— N° 13, 28 Mars 1931 : Au sujet de la stérilisation temporaire du corps animal féminin.
- KNAUS. — Sur la stérilisation hormonale des animaux femelles. (*Arch. f. der ges. Physiol.*, 1924, p. 394.)
- KOEHLER R. — Zur Frage der hormonalen Sterilisierung des weiblichen Tierkörpers. (*Zentralbl. f. Gynaekol*, Leipzig, 1924, XLVIII, 2.424-2.432.)
- KOHLER. — Sur la question de la stérilisation hormonale des animaux femelles. (*Zentralbl. f. Gyn.*, 1924, n° 44.)
- KOK. — Sterilization of woman : methods. (*Arch. f. Gynäk.*, 144, 317-318, 1931.)
- KOUCHTALOFF. — La méthode de stérilisation par la suture « end to end » des extrémités abdominales des trompes de FALLOPE. (*Soc. d'Obstétr. et de Gyn. de Paris*, 6 Janvier 1930.)
- KOVACS. — The influence of the male sex gland on the femele. (*Am. J. Obst.*, October 1920, t. 1, p. 270.)

- KUPFERBERG H. — Zur temporären Sterilisierung mittels Radiumstrahlen. (*Strahlentherapie*, Berlin, 1926, XXII, pp. 141-147.)
- KUSTNER. — Indications et méthodes de stérilisation de la femme.

L

- LAFFONT. — Procédés de stérilisation. *Rapport à la Société d'Obstétrique et de Gynécologie*, Bruxelles 1929.
- LAFFONT et SCHEBAT. — Stérilisation par l'insuline. (*Société biologique*, 1929.)
- LAFFONT et FULCONIS. — De l'influence des injections de sperme et d'urine de femme enceinte sur les glandes sexuelles. (*Soc. d'Obst. et de Gyn. d'Alger*, séance du 16 mai 1932.)
- LAFFONT. — Onze cas de stérilisation chirurgicale définitive au cours de la puerpéralité. (*Soc. d'Obst. et de Gynécol. d'Alger*. Séance du 9 Février 1929.)
- LAFFONT et THERON. — Contribution à l'étude des stérilisations par injections sous-cutanées de spermatozoïdes. (*Bulletin Gyn. et Obst.*, 1934.)
- LAQUEUR. — Hormone sexuelle féminine. (*Münch Med. Woch.*, 2 Déc. 1927, p. 2.045.)
- LAUGHLIN H.-H. — Legalization of voluntary eugenical sterilization. (*Eugenica Rev.*, XIX 1927, April, pp. 12-18.)
- LAURIAC. — La stérilisation de la femme. *Thèse Alger*, 1929.
- LEVINE J.-A. — Experiment in temporary biological Ste-

- rilization of woman with human sperme. (*Vrach, diols*, 12, 328, 15 March 1929, 409 March 1929.)
- LEVY LANG. — Etude de la stérilisation temporaire de la femme. (*Thèse de Paris*, 1926, n° 268, JOUVE, édit.)
- LIALIN N.-D. — Biological sterilization of women. (*Vrach Gaz.*, XXXI, 1927, 31 March, pp. 421-424.)
- LIPSCHUTZ. — Réaction spécifique à la greffe ovarienne chez des cobayes mâles et femelles. (*Soc. Biol.*, 1925, t. 93, p. 1.463.)
- LITTAUER. — Temporary sterilization of women. (*Zeits. f. Geb. und Gyn.*, 1928, p. 369.)
- LOTZE H. — Tie temporäre sterilisierung des weiblichen Tierkörpers. (*Arch. f. Fravenk*, 17, 1-30, Mai 1931.)
— Au sujet de la stérilisation temporaire du corps animal féminin. (*Klin. Woch.*, n° 13, 28 Mars 1931.)
- LYON A.-M. — Stérilisation pour l'amélioration de l'humanité. (*Kentucky Med.*, Septembre 1932, p. 518.)
- LUDWIG KEKTOEN et LEONARD MANLY. — Specific precipiten reaction of semen. (*J. Inect. Dis.* Feb. 1923, p. 167.)
- LUSTIG W. — Die Schwangerschafts unterbrechung und die Unfruchtbarmachung im Lichte des geltenden und des in Aussicht genommenen Strafrechts. (*Klin. Wochenschr.*, VI, 1927, 23 Juillet, pp. 1.437-1.440.)
- LUXEMBURGER H. — Possibilities and requirements for psychiatric eugenic practice, discussion of sterilization and other methods for limiting fertility of feeble-minded. (*Müncher Med. Wochenschr.*, 78, 753-758, Mai 1 1931.)

M

- MAC CARTNEY. — Mécanisme de la stérilisation des femelles par la spermatoxine. (*Amer. Journ. of Physiol.* 1922, p. 207.)
- Stérilisation des femelles par les spermatoxines. (*Am. Journ. Obst.*, Octob. 1923, p. 207.)
- Observations on the antigenic effect of semen mechanism of a sterilization of female rat from injections of spermatozoa. (*Am. J. Physiol.*, Baltimore, 1923, LXVI, p. 404.)
- MADLENER W. — Die Sterilisierung durch Tubenquetschung. (*Zentralbl. f. Gynaekol.*, Leipzig, 1926, 1, pp. 219-221.)
- MAYER. — Spermatoxine. (*Klin. Woch.*, 1922, p. 1.142.)
- MANDELSTANUN A. et W.-K. TSCHAIKOWSKY. — Zur hermonalen Sterisierung des weibes. Untersuchungen über die wirkung der Prolans auf die Eiersstöcke. (*Arch. f. Gynäk.*, 151, 686-705, 1932.)
- MARTIUS H. — Die Künstliche Sterilisierung bei der Schnittentbindung. (*Zentralbl. f. Gynaekol.*, Leipzig, 1922, XLVI, 1.553-1.561.)
- MAIER H.-W. — Psychiatrische Erfahrungen über Schwangerschaftsunterbrachung und Unfruchtbarmachung. (*Deutsche Med. Wochenschr.*, 56, 1.327-1.382, Nov. 19, 1932.)
- MEYER E. — Die psychiatrisch-neurologischen Indikationen für die Sterilisation der Frau. (*Monatschr. f. Geburtshr. und Gynaekol.*, Berlin, 1925, LXX, pp. 79-85.)
- MEYER R.-K, LEONARD, S.-L. HISAU F.-L. et MARTIN S.-J. — Influence of oestrin on gonad-stimulating

- complex of anterior pituitary of castrated male and female rats. (*Endocrinology* 16, 655-665, Nov.-Decemb. 1932.)
- MENDENHALL. — Hystérotomie et stérilisation. (*American Journal of Obstetrics and Gynecology*, N° 1, January 1932.)
- MIGLIAVACCA A. — Alcuni risultati di sterilizzazione temporanea ormonale nella donna. (*Ann. di Obstet. e Gin.*, 53, 1.383-1.392, Oct. 31, 1931.)
- MIRA EMILIO. — El problem de la starilisacion en los enfermos contaras graves hereditarias. (*Academia y Laboratorio de Ciencols Medicas de Cataluna.*)
- MUNSCHENER. — L'hormone sexuelle et son utilisation pour obtenir expérimentalement la stérilisation de l'organisme. (*Medizinische Wochenschrift*, tome LXXVIII, n° 9, 27 Fév. 1931.)
- MORIMUNE J. — Untersuchungen über die Spermainmmunität. (*Jap. J. M. Sc. Tr. V. Pharmacol.*, 5-33-40, Mars 1931.)
- MURET et LAFFONT. — Les indications et la technique de la stérilisation chez la femme. (*Liège Médical*, 22° année, 13 Octobre 1929, n° 41, pp. 1.381-1.406.)

N

- NAIDITSCHÉ. — La question de la stérilisation temporaire de la femelle par l'introduction parentérale de spermatozoïdes.. (XIII^e séance de la Soc. russe d'Endocrinol., 29 Janvier 1926.)
- NAUJOKS H. — Die temporäre Sterilisierung der Frau. (*Deutsch. mediz. Wochenschr.*, Leipzig, 1924 1, pp. 1.406-1.408.)

— Das problem der temporären Sterilisierung der Frau. (*Stuttgart, Enke*, 1925, in 8°, p. 83.)

— Die praktische Bedeutung der zeitlich begrenzten Sterilisierung der Frau. (*Fortschr. der Medizin.*, Berlin, 1926, XLIV, pp. 133-137.)

NAVILLE. — La stérilisation en médecine sociale et mentale. (*Praxis*, n° 12, 23 Mars 1925.)

NEUMAAN. — Contribution à la question de la stérilisation hormonale. (*Klinische Wochenschrift*, n° 49, 5 Décembre 1931.)

NICLOT. — De la castration des femmes dans l'antiquité. (*L'Avenir Médical*, n° 10, Décembre 1928, p. 297.)

O

OCHSNER A.-J. — The surgical treatment of habitual criminals imbeciles, perverts, paupers, morons, epileptics and degenerates. (*Ann. aug. Phila.*, 1925, LXXXII, 321-325.)

OCHOK G. — La esterilisation temporal experimental. (*Progresos de la clin.* 37, 199-202, Mars 1929.)

OSLUND R.-M. — Physiologie effects of spermatoxine in rats rabbits and guinea-pigs. (*Journ. Amer. Med. Assoc.*, Chicago, 1925, LXXXVI, pp. 1.775-1.778.)

P

PENZOLDT R. — Temporäre Sterilisation und Keinschä-

digung. (*Strahlentherapie*, Berlin, 1925-1926, XXI, pp. 625-632.)

PERAZZI P. — Gravidanza al termine in donna precedentemente irradiata all'ovaio colla dose della sterilizzazione temporanea. (*Atti d. r. Accad. d. fisiocrit. in Siena*, 1925, 9 série, XVII, pp. 133-140.)

— A proposito della sterilizzazione temporanea con i raggi X. (*Clin. ostetr.*, Roma, 1925, XXVII, pp. 245-254.)

PERSON J. — Nouvel essai d'endocrinothérapie intersexuelle. L'extrait spermatogénétique et son emploi chez la femme. (*Thèse de Paris*, 1928, n° 8, n° 489, Paris, Jouve, éd., 15, ru Racine.)

PETERSON REUBEN. — The social and medical aspects of sterilization. (*Med. Journ. and Record*, n° 1, 2 January, 1929, p. 12.)

PIRKNER E.-H.-F. — Temporäre Künstliche Sterilität. (*Zeitschr. f. Sexualwies*, Bonn, 1921, VIII, pp. 101-189.)

POPENOC P. — Eugenic sterilization in California, statistical study of patients of psychiatrists in private practice. (*Am. Journ. Psychiat.*, 10, 117-133, July 1930.)

— Eugenic sterilization in California feeble-minded. (*Journ. of. Soc. Hyg.*, III, 1927, June, pp. 321-330.)

POKROWSKY. — Les causes de l'échec de la stérilisation chirurgicale. (*La Gynécologie et la Semaine gynécologique des Praticiens réunis*, Juin 1932.)

R

- RATHERY et KOURILSKY. — Action de la folliculine sur la glycémie des chiennes ovariectomisées. (*Bull. de la Soc. de Biol. de Paris*, 28 Juillet 1928.)
- RAVICINI. — Sterilita; sterilizzazione; matrimoni infecondi. (*Difesa sociale* 10, 161-167, Aprile 1931.)
- REARL F. — Sterilization of degenerates and criminals considered from the standpoint of genetica. (*Eugenica Rev., London*, 1919, 2 OXI, 1-6.)
- REEB. — La stérilisation temporaire chez la femme. (*Société d'Obstétrique et de Gynécologie de Strasbourg*. Séance du 6 Juillet 1929.)
- REIJNIACH. — Heterologie new hormone sterilization of male organism animal experiments. (*Münch. Woch.*, 27 Fév. 1931, p. 343.)
- REIPSICH W. — Heterologie new hormone and hormonal sterilization of male organism animal experiment. (*Münch. Med. Wochens.*, 27 Fév. 1931, page 343.)
- RIDDELL G.-A. — Ethica of abortion sterilization and control. (*Journ. Obst. and Gynec. Brit. Emp.* 39, 1-12, 1932.)
- RIVIERE M. — De la stérilisation à l'occasion d'une césarienne itérative. (*Bull. Soc. d'Obst. et Gynec. de Paris*, 1922, XI, p. 801.)
- ROBIC T.-R. — Prevention of mental deficiency by sexual sterilization. (*Psychiat. Quart.* 4, 474-481, July 1930.)

- ROBINSON W.-J. — An unique case of artificially induced sterility. (*Med. Critic and Guide*, New York 1921, XXIV, 386-388.)
- ROJAS. — La stérilisation tubaire définitive. Simplification de sa technique. Méthode personnelle. (*La Semana Medica*, Ann. XXXVIII, n° 30, 23 Juillet 1931.)
- ROSENFELD S.-S. — Semen injections with serologic studies and preliminary report. (*Amer. Journ. of Obstetr. and Gyn.*, Saint-Louis, 1926, XII, pp. 385-386.)
- ROSENSTEIN. — Indications of sexual sterilization. (*Arch. f. Gynäk.*, 144, 314-317, 1931.)

S

- SAKHAROFF et PAVLENKOW. — Critique des expériences d'HABERLANDT, (*Revue Française d'Endocrin.*, 1928, p. 220.)
- SCHERESCHEWSKY et MOGUILLITZKY. — L'influence de l'insuline sur le système endocrinien, (*Revue française d'endocrin.*, 1928, p. 457.)
- SCHIFF P. et MARESCHAL P. — Hérité psychopatique et stérilisation eugénique. (*Ann. Med. Psychol.*, (pt 1), 89, 71-78, Janvier 1931.)
- SCHIFFMANN J. — Die temporäre Sterilisierung der Frauen. (*Wiener Klin. Wochenschr.*, XLI, 1928, 5 Janvier, pp. 29-31.)
- SMITH T.-E. — The disabilities caused by hypophysectomy and their repair. (1927, *Journ. Am. Assoc.*, 88, 158-161.)

- SMITH et ENGEL. — Experimental evidence regarding. The role of the anterior pituitary in the development and regulation of the genital system. (1927, *Amer. Journ. Anat.*, 40-159-217.)
- SHMITZ W. — Gesetzgebung und Gesetzgebungs vorschläge über Sterilisierung. (*Med. Welt*, 1.252-1.254, Aug. 27, 1932.)
- SCHOENHOLTZ L. — Das problem der temporären Strahlenkastration der Frau. (*Münchener Med. Wochenschrift*, 1925, LXXII, pp. 886-888.)
- SCHTEINGART et PERALTA RAMOS. — Stérilisation temporaire de la femme par la méthode biologique. (*La Prensa medica Argentina*, Junin 845, Buenos Aires, An. XXIII, n° 27, 29-2-32.)
- SEGALL. — Problème de la stérilité artificielle. (*Klinschë Wochenschrift*, n° 49, 5 Dec. 1931.)
- SEIDLER M. — Lung tuberculosis as indication for interruption of pregnancy and stirilization. (*Polska Gaz. lek.*, 9 Oct. 1927, p. 720.)
- SELITZKY S.-A. — Les toxicozes de la grossesse sont-elles une indication à la stérilisation temporaire ou définitive de la femme? Les néphropathies et la stérilisation de la femme. (*La Gynécologie*, Mai 1932, 31° Ann.)
- Principe de la stérilisation définitive de la femme pendant les grandes opérations obstétricales et les accouchements pathologiques. (*La Gynécologie et Semaine gynécologique des Praticiens réunis*, Juin 1932.)
- SESINI et CH. GAUDIN. — Radio-sensibilité de l'ovaire et stérilisation. (*L'Algérie Médicale*, n° 23, Novembre 1929, p. 341.)

SPAMPINATO L. — La sterilizzazione dei delinquenti in rapporto ai problemi demografici. (*Rasseg. di Studi sess.* 10, 153-176, Jul.-Sept. 1930.)

STEIN et LEVENTHAL. — Stérilité. (Etude 300 couples). (*The Journal of the American Medical Association*, n° 8, 20 Feb. 1932.)

T

TACHTER, HARVEY et SCOTT. — Des effets de l'injection répétée d'insuline chez les lapines. (*Amer. Journ. of Physiol.*, 1925, t. LXXII.)

TADEUS ZWOLENSKY. — Wsprawie Spermatoksyn. (A propos de la Spermatoxine.) (*Gynécologica Polska*, Août-Septembre 1926.)

The Journal of the American Medical Association, N° 8, 20, 32. Stérilité (Etude 300 couples).

TURENNE A. — Stérilisation génitale et interruption de la grossesse chez les femmes enceintes. (*Gynécol. et Obstetr.* XV, 1927, Avril, pp. 300-306.)

— A proposito da esterilizacion temporaria da mulher. (*Gynécol. et Obst.*, n° 9, *Lisboa Medica*, 1929.)

U

UCHLIGAKI S. — Biological ressearch of sterility, experimental study of spermatotoxin sterility. (*Japan Journ. of Obst. and Gynec.*, X 1927, Dec. pp. 1-4.)

— Biological ressearch of sterility : influence of various bacillu toxine on spermatoca. (*Japan. Journ. Obst. and Gynecol.* 1927, X, Dec. pp. 1-4.) Sterility. (*Japan. Journ. Obst. and Gyn.* March 1928, p. 2.)

UIHBERALL H. et URBACH E. — Zur Ovarialfunktion im klimaterium. (*Klin. Wochenschr.* VI, 1927, 10 Déc. pp. 2.379-2.380.)

UYENO. — Hormones et action de l'insuline. (*Journal de Physiol. et de Patholog. génér.*, 1928, p. 494.)

V

VIGNES. — *Physiologie gynécologique et médecine des femmes.* (1 vol., MASSON, 1929.)

VIGNES H. — Les troubles consécutifs à la castration radio-thérapeutique. (*Gaz. Méd., Paris*, 1927, 15 Juillet, p. 415.)

VITAL-AZA. — Sterilization in woman. (*Arch. de Med. cir. cir. y espec.* XXVIII, 1928, 25 Fév., pp. 270-279.)

VOGT. — Les relations de l'effet de l'insuline sur la glande sexuelle femelle. (*Deutsche med. Wochenschr.*, 27 Avril 1928.)

— Stérilisation hormonale des femelles avec l'insuline. (*Zentralbl. f. Gyn.*, 1927, p. 2.436.)

— Rapports entre l'insuline et l'ovaire. (*Zentralbl. f. Gyn.*, 1927, p. 712.)

— Rapports biologiques entre l'insuline et la folliculine. (*Zentralbl. f. Gyn.*, 13 Aug. 1927.)

— Cycle ovarien et effets de l'insuline. (*Zentralbl. f. Gyn.* 1927, p. 3.034.)

- Spermatoxin. (*Klin. Woch.* 1922, p. 1.144.)
— Ueber hormonale Sterilisierung weiblicher Tiere mit Insulin. (*Mediz. Klin.*, XXII, 1927, 15 Av., p. 557.)

W

- WALKER. — An inhibition in ovulation of the fowl by intraperitoneal administration of fresh anterior hypophyseal substance. (*Amer. Journ. Physiol.*, 1920, p. 249.)
- WANNER F. — La loi sur la stérilisation des personnes privées de discernement et son fonctionnement dans le canton de Vaud pendant la première année. (*Hyg. Mènt.* 25; 162-172, July-Aug. 1930.)
- WARNEYER. — Die sterilization im Spiegel des Rüschts. (*Chirurg.* 4, 482-485, June 15, 1932.)
- WALSH L.-S.-N. — Natural auto and homoio-spermatoxine in guinea-pig serum. (*Journ. of Immunology*, Baltimore, 1925, X, pp. 803-809.)
- WASER B. — Die Tubensterilization nach MADLENER. (*Zentralbl. f. Gynäk.*, Leipzig, 1925, XLIX, pp. 2.327-2.333.)
- WEIGAND H. — Hat der Zeitpunkt der Eierstocksbestrahlung Eiers Einfluss auf den zeitlichen Eintritt der Amenorrhoe. (*Strahlentherapie*, XXVI, 1927, pp. 293-302.)
- WETHERILL H.-G. — Surgical aspect of treatment of mental defectives sexual perverts and criminales. (*West J. Surg.*, 40, 225-230, May 1932.)

- WIETHOLD F. — Roentgen sterilization of sexual criminals. (*Deutsch. Ztschr. f. der ges. Geriechtl. Med.* 14, 432-442, Dec. 10, 1929.)
- WHITNEY E.-A. — Eugenis sterilization of mentally unfit. (*M. J. and Rec.*, 1929, 696-698, June 19, 1929.)
- WHITNEY E.-A. et SHICK M.-M. — Some results of selective sterilization. (*Proc. Am. a study of Felblemined* 55, 330-338, 1931.)
- WINTER G. — Die Indikationen zur Künstlichen Sterilisierung der Frau. (Berlin, Urban et Schwarzenberg, 1920, in 8°.)
- WHITTEN B.-O. — Selective sterilization. (*Journ. South. Carolina, M.-A.*, 27, 255-259, October 1931.)
- WOLMERHAUSER O. — Kastration und Ausfallserscheinungen. (*Monatsschr. f. Geburtsch. und Gynäk.*, Berlin, 1925, LXX, pp. 63-78.)

Z

- ZEUNER G. — Zeiweilige Sterilisierung des weiblichen Körpers. (*Umschau Frankfurt-am-Mein*, 1925, XXIV, p. 1.027.)

Vu :

Le Doyen,
LEBLANC.

Vu :

Le Président de thèse,
LAFFONT.

Vu et Permis d'Imprimer,

Alger, le 28 Février 1934.

Le Recteur,

G. HARDY.

Table des matières

	PAGES
INTRODUCTION.	23
HISTORIQUE.	25
INDICATIONS GENERALES DE LA STERILISATION.	31
1. Indications gynécologiques et obstétricales	35
2. Indications médicales.	39
3. Raisons et indications eugénétiques et sociales.	44
METHODES DE STERILISATION	51
Moyens anticonceptionnels.	54
Moyens chirurgicaux	55
Moyens physiques.	61
PROCEDES BIOLOGIQUES	63
Stérilisation par l'insuline.	67
Stérilisation par la folliculine	73
Antéhypophyse et stérilisation.	77
Vitamine « E » et stérilisation.	84
Stérilisation par greffes et extraits ovariens..	87
STERILISATION PAR INJECTIONS DE SPERMATOZOIDES.	93
Introduction.	95
Historique	100
Expériences personnelles	111
CONCLUSIONS.	123
BIBLIOGRAPHIE.	127

